
中国古代乐器概论
（远古—汉代）
方建军 著
陕西人民出版社
中国古代乐器概论 方建军 著 陕西人民



中国古代乐器概论

（远古—汉代）

方建军　著

陕 西 人 民 出 版 社

(陕)新登字 001 号

1997.9.8
西安
No 0022857

中国古代乐器概论
（远古一汉代）
方建军　著
陕 西 人 民 出 版 社 出 版 发 行
（西安北大街 131 号）
新华书店经销　西安音乐学院印刷厂印刷
787×1092 毫米　16 开本　11 印张　210 千字
1996 年 12 月第 1 版　1996 年 12 月第 1 次印刷
印数：1—1000
ISBN　7—224—04374—5/J·128
定价 23.00 元

目　　录

附表目录

插图目录

第一章　中国古代乐器研究的意义

乐器是人类音乐文化的重要组成部分。据目前的考古发现，中国在距今7000多年的新石器时代早期即已发明了吹奏旋律乐器“骨笛”，在其后漫长的历史发展过程中，中国古代人类制造了多种多样的乐器，创造了光辉灿烂的古代音乐文化。

中国保存有大量考古发现和传世的古代乐器，且仍有相当的地下潜藏，它们是中国和世界音乐文化的宝贵物质财富。对中国出土古代乐器进行全面研究，无疑将会填补、充实和丰富中国古代音乐史的内容。

史前时期尚未应用文字来记录音乐事物。现存少量涉及史前音乐的文献记载，大都是后人撰写的一些神话、传说之类，不能作为信史。在这种缺乏音乐历史文献的状况下，对史前时期音乐文化的研究应主要运用音乐考古学的方法，利用考古发现的音乐文化物质遗存——乐器，来帮助我们认识当时的音乐文化面貌。

研究人类进入文明时期以后的音乐文化，也需要借助和吸收古代乐器的研究成果。如对于商代的音乐文化，若仅从文献记载去探索，其内容十分有限；但从音乐考古资料观察，出土的殷商乐器分布于河南西部、中部和北部，辽宁朝阳地区，湖北东南部，湖南湘水、资水流域地区，河北南部，山东中部以及山西、陕西少部地区等，可见商代音乐文化的分布范围是比较广的，它不单局限于殷都安阳，也不单局限于某一民族，在商王朝统治中心以外的周边地区，在当时的少数民族地区，同样有音乐文化的存在和发展。

中国古代乐器的专门研究，可以形成音乐考古学的一个分支学科——古乐器学。对于一些保存状况较好的古代乐器，可以利用现代测试手段来了解其性能、音品、音阶、调式以及音律等。通过古乐器学的研究，可以了解古代乐器发生、发展和消亡的历史过程，发现古代乐器发展的历史规律。另外，它还可指导我们进行古代乐器的复制、仿制和改良，并为当今中国乐器的改革提供历史

参考。

中国古代乐器研究对当代音乐创作也会产生一定影响。有些古乐器的音响效果颇为独特，经过研究制造，将之运用于某些特定题材的音乐作品之中，可能获得画龙点睛的效果。有些古乐器具备固有的音阶和调式结构，通过测音分析并探寻其与乐器原生地传统音乐的关系，当可为区域性和民族性音乐作品的创作提供参考。

目前音乐院校的学生，即使是学习民族音乐和中国乐器专业者，在中国古代乐器方面的知识恐怕也不是很丰富，对自己所学中国乐器的历史，也缺乏全面而深刻的了解。因此，中国古代乐器研究的成果可以推广应用到教学领域，以丰富教学内容，提高学生的文化素质。

综上所述，中国古代乐器研究的意义可简要归纳于下：

——填补、充实和丰富中国古代音乐史的内容；

——为中国古代乐器的复制、仿制、改良和当今中国乐器的改革提供历史参考；

——有利于中国音乐考古学学科建设和中国古代乐器的教学；

——影响当代音乐创作。

第二章　中国古代乐器研究的对象和内容

2.1　中国古代乐器研究的对象

中国古代乐器研究的对象可以大致分为乐器实物、乐器文献和乐器图像三类。

2.1.1　乐器实物

中国古代乐器研究的主要对象应是考古发现或传世的古代乐器实物，它包括成品乐器及其配件、半成品乐器和乐器模型以及明器乐器等[①]。

成品乐器是人类日常音乐生活用品，可能有少量是为随葬而临时制造并未加使用的，但它们均应属实用乐器。这类材料的真实性、精确性和具体性很强，应摆在古乐器研究对象的首位。

有些成品乐器伴有乐器配件，如打击乐器的悬挂装置（钟、磬、鼓的架子，钟销、钟钩等）和敲击部件（钟、磬、鼓的击奏槌），用于存放乐器的物品（如磬匣）等，它们都是乐器的有机组成部分，对于探索乐器的组合、安置和演奏方式等都很有帮助。

半成品乐器指尚未加工为成品的乐器，如磬坯；乐器模型指用于制造某些乐器的模范，如钟范。这些材料反映了乐器制造者的某些设计意图以及乐器制造过程中的某些具体环节，对于探讨乐器的制造工艺很有用处。

明器乐器是专为随葬而制作的不能实际演奏的乐器，它主要作为一种摆设用于符合一定的礼制并具有一定的象征意义。明器乐器属于实用乐器的仿制品，在制造材料和形制方面均与实用乐器有着本质上的差别。如弦乐器的弦

① 方建军：《音乐史学的一门新兴分支学科——音乐考古学》，《黄钟》1990年第3期。

数、钟类乐器的内部结构等，多富于示意性，不能作为研究时的真实依据。因此，在中国古代乐器研究中，明器乐器只能作为一种参考材料。

2.1.2 乐器文献

乐器文献是有关古乐器的名称、形制、工艺、音响、组合以及相关的历史文化背景等的文字记载，它包括乐器在内的各种出土文物上面的铭刻和历代典籍中有关古代乐器的描述两方面资料。

乐器铭刻资料刻、铸或书写在各种器物和质料之上，如甲骨文、金文、陶文、简文、帛书、木牍等，是当时人对一些事物的真实记录。这类古文字的史料价值很高，常可与文献记载相互印证，或可弥补文献记载之不足，纠正文献记载的讹误。

历代典籍一部分是当时人对当时事物的记录，相当一部分是后人对前代事物的追述。就乐器文献而言，后者相对占居多数。

乐器文献资料大多比较零散，专论性的资料更为不多。收集、整理和分析古代乐器文献，是中国古代乐器研究的一项基础性工作。

2.1.3 乐器图像

乐器图像指古代反映音乐生活的美术作品中的乐器形象。它包括两类材料，一类是各种质料或器物（或天然物）上面的乐器图像，如岩画、陶器涂画、铜器刻画、砖石刻画、帛画、壁画等平面或浮雕之类；另一类是不同质料的乐器演奏俑，如石雕、陶俑等立体雕塑之类。它们可以用来研究古代乐队的排列、编制、配器等问题。

应该看到，上述中国古代乐器研究的三类对象各有其自身的优长和局限。

乐器实物是古代人类音乐生活的物质遗存，其具体性、真实性和精确性要优于其它研究对象。古乐器是在遗址、墓葬或特定的考古学文化层发现的，乐器本身并非孤立存在，它有当时的客观环境，有伴出的乐器品种和各种随葬器物的组合，为我们的研究工作提供了一定的联系和参照。就此看来，它比文献孤立记载一种或一件乐器要全面。但是，出土乐器也有自身的局限。乐器是表达音乐作品的工具或手段，它在音乐实践中应是处于运动状态的；而出土乐器则在遗址或墓葬中固定下来，处于一种静止的状态，使我们不能了解当时乐器

演奏具体音乐作品的情况。出土乐器还有着文化层面的局限。如出于墓葬的乐器，墓的规模都比较大，随葬品都比较丰富，墓主人的身分也都比较高贵，乐器在这里代表了宫廷或贵族阶层的音乐文化；而属于平民或贫民阶层的小型墓葬，随葬品贫乏，一般都无乐器出土。因此，当时的民间音乐文化通过出土乐器是难以认识的。

乐器文献有相当一部分可以与考古发现的乐器实物相互印证，但也有一部分迄今未得考古发现证实。古代典籍留传至今，经过多次传抄、刊印，逐渐产生一些错讹和串乱，以致真伪杂糅，这是它的局限。乐器文献还有阶级和民族的局限，即它出自统治阶级之手，而且大部分出自汉族，缺少对民间乐器和少数民族乐器的记载。

乐器图像能够比较全面地反映乐器演奏的环境、场面，乐器的配备、安置和演奏方式以及演奏者的姿势和服饰，等等。比之墓葬出土乐器，它具有相对的系统性和整体性。与乐器文献相比，它又有较为形象和直观的特点。但应该认识到，乐器图像基本都出自当时的美术家之手，对音乐生活和乐器形象的描绘，常因主题、创作意图、工具、材料和画面的限制，在布局上有所改动，在细节上做些省略，不可避免地带有一定的表意、夸张甚至想象成分，所以它不可能全部是现实音乐生活的真实再现。

总之，上述三类中国古代乐器研究的对象，乐器实物应占首要地位，乐器文献次之，乐器图像应作为研究的辅助材料。不同的研究对象虽然各有长短，但却互相牵连，互相依傍。只要把它们综合起来，去伪存真，交验互证，就能取得可靠的研究材料。

2.2 中国古代乐器研究的内容

中国古代乐器研究的内容是十分丰富的，这里仅就一些基本的研究内容予以简要论述。

2.2.1 乐器的断代和分域

乐器是特定时间和空间的产物。对于出土乐器而言，断定时代并进行分域（文化区系、类型以及国别、族属等）是最基本的研究内容之一。乐器的出土地点可能是属于它的原产地范围，也可能不是。有时由于种种原因（如战争、贸

易、馈赠、贡纳、转让、迁移等)，乐器的出土地点会远离它的原产地[1]。就某一种乐器来说，只有首先通过断代和分域，才能进一步研究其发展演变的序列。因此，对乐器进行断代和分域研究是进行其它方面研究的前提或基础。

2.2.2 乐器的形制和类型

历史上每一种乐器的形制都处于不断的发展变化之中，因而其形制就不会整齐划一，不可一概而论。为了探求不同形制的同一乐器品种的发展演变顺序及其相互关系，需要对乐器进行形制和类型划分。研究乐器的形制和类型，是探索乐器发生、发展过程的重要环节。

2.2.3 乐器的材料和工艺

乐器的制造材料和工艺直接影响到乐器的音响性能。不同的制造材料，不同的工艺技术水准，表现在乐器的音响品质上肯定会有差异。

古代人类对乐器的制造，在材料选择和工艺应用方面都会经历一个反复试验、不断摸索和逐渐优化的过程。以古代打击乐器石磬为例，商代以前对石料的选择是多材并举，商代以后则基本上统一选用石灰岩作为制磬材料；在磬的制造工艺方面，商代以前主要使用打制法，商代以后则发展为应用磨制法(详第六章 6.2 磬)。

2.2.4 乐器的铭文和纹饰

有些古代乐器，如编钟编磬类，其器体之上常铸(刻)有文字或花纹装饰。铭文内容或记述制造乐器的时间、缘由，或记述乐器的拥有者(即器主)和用途，或标出乐器的名称、件数、音律，或涉及具体的历史人物和事件等，可为我们研究古代乐器的时代、国别、族属、名称、组合、音律和功用等提供重要证据。有些乐器(如编钟)的铭文排列格式表现出一定的时代特征，可以作为断代时的参考；有些乐器的铭文与乐器的组合还有一定联系。乐器的纹饰常反映了一定的时代风尚，对其进行细致而系统的研究，也可为乐器的断代提供依据。

---

① 李纯一：《中国音乐考古学研究的对象与方法》，《中国音乐学》1991 年第 2 期

2.2.5 乐器的安置和演奏

每一种乐器都具备自身固有的安置和演奏方式，并且都经历了一定的演进过程。例如，编钟编磬如何编排和悬挂，击奏部位位于何处，用什么器具击奏，如何击奏等等，均属探讨的范围。研究古代乐器的安置和演奏方式，对于加深古代乐器形制演变的认识，了解古人的音乐实践观念等，都具有十分重要的意义。

2.2.6 乐器的结构和音响

乐器的整体结构包括乐器的外部结构和内部结构。乐器的外部结构指乐器的外观造型和形态；乐器的内部结构指乐器的内部构造。乐器的结构决定乐器的音高、音色、音质和音量等，它是衡量乐器发展水平的重要标准。对于一些保存状况较好的古代乐器，应进行音响测试，以了解古代乐器的音阶(列)、调式和音律等。对古代乐器进行音响测试和分析，是中国古代乐器研究的核心内容。

第三章　中国古代乐器研究的方法

如前所述，对中国古代乐器进行专门研究能够形成音乐考古学的一个分支学科——古乐器学。古乐器学是一门交叉性很强的边缘学科，涉及的学科或知识面比较宽广，在研究方法上当然不会单纯。根据目前的认识，中国古代乐器研究至少应与下述三门学科发生比较多的关系，并可作为中国古代乐器研究的基本方法。

3.1　考古学

由于中国古代乐器研究的主要对象是考古发掘所得乐器实物，属于考古材料的范围，所以我们不能脱离考古学来孤立地看待和分析它，这就需要具备考古学方面的有关知识[①]。

3.1.1 音乐考古资料的收集与整理

考古学是根据古代人类遗留的物质资料（遗物、遗迹）研究社会历史的科学。应用考古学的方法研究古代乐器，首先要在研究材料上下大功夫。对于出土的古代乐器实物资料，要进行全面而系统的收集、整理和核实。

音乐学者一般不具备条件从事田野考古并亲自参加发掘，主要接触的是考古学界发表的有关出土乐器的文献资料，即发掘简报或报告。发掘简报一般是比较简略的，有时公布的材料不是十分全面和准确，而正式的发掘报告描述较为详细，是我们进行案头资料收集工作的主要来源和依据。

在书面资料的收集过程中，应注意搞清乐器的发现详情，传世乐器应弄清

① 方建军：《音乐史学的一门新兴分支学科——音乐考古学》，《黄钟》1990年第3期。

其来源。

古代乐器都有埋藏或出土单位，如遗址、灰坑、窖藏、墓葬等，它们与乐器有着密不可分的依存关系。埋藏或出土单位的性质和功用关系到乐器的性质和功用的判断。如出土于祭祀遗址的乐器，就可能用于祭祀仪式中的奏乐活动。乐器的埋藏或出土单位往往还伴出有其它遗物，各种遗物（包括不同品种的乐器）的出土位置、共存和组合关系，反映出乐器的性质、功用、地位、规模和等级[①]。

此外，有的埋藏单位（如墓葬）还伴出有人骨架的遗迹，考古学者对人骨架所做的古人类学研究（如人种分析），可为我们判断乐器的种属或族属提供可靠的依据。

当然，对于古代乐器研究来说，仅靠案头的文字资料收集是远远不够的，还需要进行实地调查，接触大量的乐器实物，对资料予以鉴定核实。

实地调查能使我们获得古乐器学研究的重要资料。在一些考古发掘报告中，有时对出土乐器的尺寸和重量描述不甚详尽，使得有些方面的研究受到局限乃至无法进行。例如，有的发掘报告对甬钟尺寸的描述，只有铣间、舞修、甬长、通高、重量等几项，缺少鼓间、舞广、厚度等数据，这样就不能确知钟体的大小、宽窄和厚薄。而乐器尺寸的大小，直接关系到乐器的音高和音质，是我们探索古乐器设计制造的重要依据。

再以铜制击奏钟体体鸣乐器钲为例，春秋时期钲的口宽大于顶宽，钲体呈合瓦式的斜筒形；发展到战国晚期，钲的口宽大致与顶宽趋同，而顶的宽纵、口的宽纵也大致是相同的，这样钲体就变成了合瓦式的直筒形（详第六章 6.4.7 钲）。这些形制演变特征，如果用尺寸数据来表示，就更有说服力。

以上例子说明，单凭现成的书面资料不能够解决中国古代乐器研究中的所有问题（有些甚至是实质性的重大问题），这就需要我们走出书斋，去设法观察原器，并对乐器的各部尺寸进行详细测量和登记，以获取具体而翔实的资料。

3.1.2 考古地层学和考古类型学

在充分掌握出土乐器资料之后，接下来的任务就是如何处理和分析这些

① 李纯一：《中国音乐考古学研究的对象与方法》，《中国音乐学》1991 年第 2 期

资料。在进行这方面工作时，首先需要对乐器进行断代。乐器的断代如同考古学对一般器物的断代那样，有绝对年代和相对年代之分。相对年代主要通过考古地层学和考古类型学(亦称形制学)的研究来取得。绝对年代则要靠有纪年或有纪年可考的出土资料来解决。

地层学既是考古发掘和研究的最基本、最重要的原则与最科学的方法，又是推断物质资料相对年代的最后标准[①]。要排出某些乐器的相对年代位置，最好要有地层依据，否则就可能不准确。

面对数量和种类都比较多的出土乐器资料，应对其进行分类和排队。这就需要应用考古类型学的方法。类型学专门研究古代人类制造、加工过的物质或痕迹的形制上的特征，探索它们的发展规律[②]。运用类型学知识推断时代，是考古学特有的方法。对出土乐器进行类型学的分类排队，要以乐器的出土层位为依据，找出型式划分的统一标准，这样才可排出一种乐器的发展先后或发展序列。需要指出的是，类型学研究要有一定的量作为基础，否则，所得结论就可能不全面、不准确，且可能被新的考古发现所否定。

除考古地层学和考古类型学外，还有其它的断代手段，如根据乐器的铭文、纹饰、形制、音响和共存器物来断代；还可吸收利用自然科学方法进行断代的成果，如碳 14 年代、热释光年代，等等。搞清材料的年代并不是研究的最终目的，但却是必不可缺的环节。

应用考古类型学方法研究出土乐器，还可结合小范围的、更细的分期(按乐器的时代或年代)、分区(按乐器的区域文化)来进行研究。分类、分期和分区研究可以同时进行，也可单独进行。例如，要研究东周时期的击奏乐器铜钲，似可先分成春秋、战国两期进行研究，每一期还可再做分区研究。如战国时期的钲可按巴蜀文化区、楚文化区、吴越文化区等进行研究。每一区域又可单独进行分类，然后再做进一步的综合。总之，可由小的综合研究逐步扩展到大的综合研究。

古代乐器的研究，着眼点不应该仅局限于乐器本身，这很容易等同于过去的古器物学研究。乐器的出土地点较多，分布于较广的地理范围之内，它们都属于一定的考古学文化，因此，应从考古学文化方面去考察古代乐器。不同的考古学文化，反映在考古材料上当然会有差异。弄清出土乐器的考古学文化、

---

① 易漫白：《考古学概论》，湖南教育出版社，1985 年。

② 易漫白：《考古学概论》，湖南教育出版社，1985 年。

族属、国别以及乐器拥有者的身分和等级等,是从事古乐器研究的基础。

3.2　音乐学

出土古代乐器资料兼具考古学和音乐学两方面的性质。应用考古学方法处理和分析考古发现的古代乐器资料,其最终目的还是要为探讨乐器的音乐性能服务。因此,在运用考古学方法对古代乐器进行必要的考察之后,应重点运用音乐学的方法对古代乐器进行深入研究。

3.2.1　音乐史学

古代乐器既然属于音乐材料,就应该将它置身于整个音乐历史发展过程中来加以观照。古代乐器的研究,应及时吸收音乐史学的研究成果。从音乐史学角度解决古代乐器研究中的问题,离不开音乐文献学和音乐民族学。

3.2.2　音乐文献学

音乐文献学同普通文献学一样,需要具备古文字学、古音韵学和训诂学等基本知识。

前已述及,古代乐器文献中包含有甲骨文、金文、简文等涉及古代乐器的铭刻资料,欲研究这些资料,首先必须能够认字(古文字学),其次是弄清字的读音(古音韵学)和含义(训诂学),即字的形、音、义。古文字研究应与考古发现的乐器实物相互对照、相互印证,并且要结合音乐学的知识来加以分析。

例如,甲骨文里有鼓字写作[illegible],字的左半象形,示悬起的足鼓,右半示持槌敲击。湖北崇阳汪家嘴曾出土商代铜鼓一面,铜鼓有足,鼓体之上有悬钮,与甲骨文鼓字形象相似。《诗·商颂》:"置我鼗鼓"。《诗·周颂·有瞽》:"应田县(悬)鼓"。文字与实物两相对照,可知这种商代鼓在演奏时是可置可悬的。

又如,目前出土成套的带铭文的西周编钟,一般都有自名,如有些编钟的自名为"和钟"者即是。"和"字钟铭作"龢"。《说文》:"龢",调也,从龠,禾声。"可见和字用于钟的自名之中,是形容钟声的调和。如果把它与曾侯乙墓编钟铭文中的和字混为一谈,就会认为"和钟"的"和"字是指阶名"清角"。但从古文字学

和音乐学角度看，西周编钟自名中的“和”字显然与阶名无关[①]。

再如，河南信阳长台关一号战国楚墓随葬的竹简遣策记录了随葬物品的品名和数量，可谓此墓随葬品的一副清单。其中有些简的内容涉及此墓随葬乐器的名称，如 2—03 简即记有“一彫鼓”。本简之“一彫鼓”即一件彫鼓。彫，古籍亦作雕。如《礼记·郊特性》“丹漆彫几之美”《释文》作“丹漆雕几之美”。彫具有刻画雕琢之意。如《左传·宣公二年》：“厚敛以彫墙”注：“彫，画也。”《广雅·释诂四》：“彫，画也。”《广雅·释言》：“彫，镂也。”由此可见，彫鼓当即雕琢漆绘之鼓。核之以长台关一号墓出土的 2 件木腔皮鼓，一为小鼓，另一为大鼓。大鼓鼓框均由桐木制成而漆绘，两面蒙皮。鼓壁左右各有鎏金铜环一个，且有用以悬鼓的虎座鸟架。这种式样的鼓多见于楚墓，因未发现它的自名，目前一般称之为“虎座鸟架鼓”。简文之“彫鼓”，应该就是指的这种鼓[②]。

3.2.3 音乐民族学

中国古代乐器的研究还可试行参考音乐民族学材料来加以分析。

例如，《尚书·益稷》有“击石拊石，百兽率舞”的记载，从字面理解，“石”当为石制打击乐器，抑或就是石磬；“击”、“拊”均为动词，表示演奏乐器的动作。“百兽率舞”如何理解？是否即许多野兽或动物在跳舞？好像不可思议。从音乐民族学调查的材料看，这是一种化装乐舞表演。

又如，中国出土的楚汉笛子，在有按孔的一面都削成一个平面，为什么会有这种制造方法？古代文献里没有记载，不好理解。联系民族学材料看，西南少数民族地区的竹制吹管乐器也有这样的实例。如果通过实地调查，向当地的笛子制造者请教，或许能够找出答案。

在应用音乐民族学材料研究古代乐器的有关问题时要有条件地使用，不可滥用，因为即使当今再后进的民族，也会有自己的发展历史，它也在不断发展之中，只是发展比较缓慢而已。从运动的观点看，它和古代并不能划等号。这是我们在研究工作中应予注意的。

---

① 方建军：《西周甬钟的名称考辨》，《音乐探索》1991 年第 2 期。

② 方建军：《古乐铭刻释例》，《中央音乐学院学报》1992 年第 2 期。

3.3 音响学

探讨乐器的音响性能以及乐器在音乐实践过程中发生的声学物理变化，是中国古代乐器研究所必须承担的另一项具有特殊意义的重要任务，也是区别于普通考古学研究的一个重要方面。对于那些保存状况较好的古代乐器品种，如编磬、编庸、编钟、埙、笛子等，需要进行音响测试和分析。音响测试的内容主要包括乐器的音高（频率）、音色（频谱）和振动模式等。

3.3.1 乐器的音高（频率）测试

对乐器音高的测试一般采用机测和耳测两种手段。

利用机测手段对乐器音高进行测试，目前有以下几种常用的设备和方法。

3.3.1.1 闪光音准仪测定法

闪光音准仪又称频闪观察仪，该仪器在接收乐器的音响信号后，即可直观显示激发的乐音音名及其加减音分数（仪器对所测乐音音高的显示幅度为±50音分）。根据测得的音分数，可换算成相应的频率。

在利用闪光音准仪直接对乐器实物进行共时测音时，应使用音乐标准音叉对测音仪器进行频率校核；如果不具备共时测音的条件，可对出土乐器的音响与标准音（如音叉、定音器等的发音）一起进行先期录音，然后再对录音进行机测。上机测音时，原用标准音及其发音体即起到标准参照作用，应对误差加以校对。

目前国内所用闪光音准仪的机型有日本生产的 stroboconn，日本 Node 公司生产的 7000 型，还有北京乐器研究所研制、北京平谷燕山无线电仪器厂生产的 SGY—DII 型“单盘闪光音准仪”。

闪光音准仪测音法适用于对除噪音乐器以外的各种类型和奏法的乐器测音。不过，有时闪光音准仪对偏低的音测试不是十分灵敏。

3.3.1.2 电讯号激励共振法

用电讯号通过激振片使乐器发音体振动，利用音频讯号发生器给出变化的交流正弦讯号。当某一交流电讯号的频率与乐器发音体的固有频率相同时，

就会产生共振现象，此时交流电讯号的频率即为乐器的固有频率。再将此两讯号分别输入示波器X、Y轴两端，在示波器屏幕上即显现椭圆状图形。观察图形长短轴的变化，即可测定该频率的强度。乐器的固有频率可由数字频率计直接读出。

这种测音仪器和方法适用于对体鸣击奏乐器（如编钟、编磬等）的测音，其测音精确度较高。另外，此法不直接击奏乐器，有利于古代乐器的保护。

3.3.1.3 闪光音准仪与电讯号激励共振结合测定法

采用微音器直接接受乐器的发音，声音信号输入示波器，与音频讯号发生器发出的标准信号比较，记下示波器上出现李萨如图时的频率计数，并与闪光音准仪测得的数据进行比较和核对。

除以上介绍的三种测音方法外，使用频谱仪也可测得乐器的音高。不过，目前一般应用频谱仪来测定乐器的频谱（声谱）。

如果不具备机测条件，可对出土乐器试行耳测，即以某一种标准音高（如音叉发音）作参照，结合自己的音乐实践经验对乐器进行音高听辨和记录。

机测是一种精测（也有微小的误差），可确知乐器的绝对音高；耳测是一种粗测，可了解乐器的相对音高及音列或音阶结构。机测属于物理测音，耳测属于心理测音。由于音乐的听觉实践性很强，所以有时对乐器的测音需要采取物理测音与心理测音相结合的方法。

在测音过程中，对乐器的演奏应采取规范化的方法，如击奏部位、吹奏力度、角度等应力求一致，以保持测音方法的相对统一。

乐器的音高测试结果要用具体的数据来表示，即标出乐器发音的音名、组别、频率（HZ）和音分（Cent）。对于乐器发音的音名及组别的记写，目前一般有两种标记方法，一是音乐标记法，另一是物理标记法。如音乐标记的a^3+20（小字三组的a＋20音分，等于1781赫兹，8120音分），用物理标记则为A6＋20。

对乐器的测音结果进行音阶、调式、音律等音乐学的分析，是古代乐器研究中必不可缺的一项重要工作。

乐器的测音结果，不同时地、人次、方法，表现在音高数据上也会有一定出入。尤其是边棱音乐器，如笛子、埙之类，更是如此。为此，对测音数据的处理分析应该取谨慎的态度。

3.3.2 乐器的音色(频谱)测试

乐音由它的基础音和许多不同高度的泛音迭加合成,乐器的不同音色(又称音质、音品),在于其基础音上方泛音的数目以及各泛音的振幅的不同。研究乐器的音色,需要进行频谱(声谱)测试。频谱测试的目的是得到乐音中所包含的分音数量、振幅、相互间的频率关系,以确定音色的构成。

目前对古代乐器的频谱测试主要集中于编钟和编磬类乐器。如对编钟的测试,可先对原钟发音进行录音,然后将录音后的乐器音响信号送入频谱分析仪中进行测试,测得稳态振动时的频谱数据,并作出频谱图。其测试系统和工作流程如下所示(图 3—1):

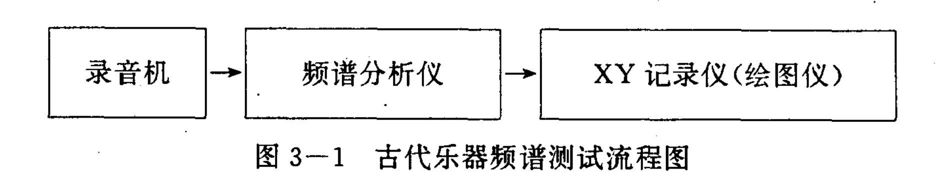


图 3—1 古代乐器频谱测试流程图

3.3.3 乐器的振动模式测试

3.3.3.1 激光全息摄影法

乐器的振动方式、发音方法和共鸣体的结构及材料造成了乐器振动的不同分量关系。为了直观而形象地了解古代乐器的振动模式,而不是仅停留在文字或数字的概念层次,可利用激光的干涉原理,采用时间平均法对作简谐振动的乐器器体进行全息摄影,记录和测定其振动模式,确定其振幅和节线位置。

学术界曾利用激光全息摄影技术对钟磬类乐器进行过检测[①]。如运用压电陶瓷晶片贴在编钟鼓部(激振点,即击奏部位),通过音频发生器选择钟的固有频率使其产生共振,在恒定状态时进行全息摄影。还可用正弦电信号激励编钟共振,使编钟进行简谐振动,用激光全息摄影记录其振动模式。

激光全息摄影灵敏度高、分辨率强,是目前比较理想的测试方法。

---

① 马承源:《古代青铜双音钟》,《考古学报》1981 年第 1 期。

3.3.3.2 稳态电信号激励法

这种方法见于对石磬振动模式的测量和分析[①]。其具体方法是：用激励换能器片贴在磬的敲击部位，当加到换能器片上的信号频率与编磬的固有频率一致时，激发编磬振动，由探管拾振器将振动信号输送到外差式窄带分析仪，由分析仪指示各点振幅的大小，即可得到编磬的基本振型。其工作方法可图示于下(图 3—2)：

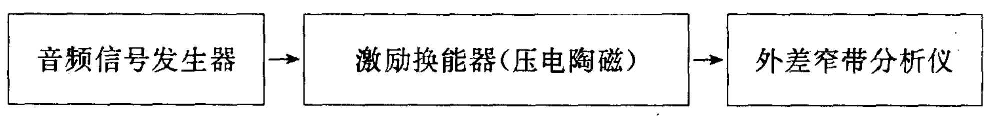


图 3—2 古代乐器振动模式测试流程图

为了从多方面研究古代乐器的发音机理，我们还必须探索古代乐器的结构设计以及乐器的制造材料。如钟类乐器里的甬钟，其口形、壁厚、内部结构(内壁和甬内结构)等，都与钟的音响有关，需要应用音乐声学方法来加以研究。又如，商周石磬的整体厚薄是不相等的，但其厚薄的大致趋势是由鼓部至股部逐渐增厚。用现代乐器声学中的板振动原理看，这样做可以改善音质。因为厚薄均匀的板，其发音往往欠佳，而适当改变板的截面厚度则可以改善音质。

有的出土乐器保存欠佳，失去固有的音响，需要进行复原和模拟实验方面的探索。

从音乐声学角度研究古代乐器的制造材料，还需要运用一些现代化的仪器设备。如对石制乐器进行岩相分析；对青铜乐器用光谱仪做光谱分析，研究其化学成分和金相组织；对板体乐器还可在材料试验机上用电阻应变仪测得材料的弹性模量(按材料的固有频率与材料的弹性模量有密切的关系)，等等。

总之，中国古代乐器研究涉及的学科领域或知识面十分宽广，学科的交叉性和渗透性也很强，其研究方法正处在探索之中，远非以上介绍的几个方面。我们除了要随时追踪、学习和补充新的知识外，还要积极征得有关学科和部门的支持或合作，共同进行研究。

① 1. 江苏省丹徒考古队：《江苏丹徒北山顶春秋墓发掘报告》附录四，《东南文化》1988 年第 3—4 期； 2. 申斌等：《殷墟石磬频谱特性研究》，《科技考古论丛》(全国第二届科技考古学术讨论会论文集)，中国科学技术大学出版社，1991 年。

第四章　中国古代乐器研究的历史

每一门学科都有它发生、发展的历史，中国古代乐器研究也不例外。虽然作为音乐考古学的一个分支学科，古乐器学近年来才在中国初步创立，但在此之前，它当经历了一个较长的历史积累和准备过程。

根据本书作者的认识，中国古代乐器研究迄今大约经历了三个发展阶段，历时 900 余年。这三个阶段是：孕育阶段（1092—1949 ）、萌芽阶段（ 1950—1981）和初创阶段（ 1982—?）。

4.1　孕育阶段（1092—1949）

以历史的眼光看，中国古代乐器研究的孕育阶段大概可以追溯到北宋时期，因为这时肇创的"金石学"里面已经包含有古代乐器研究的内容，而此时出现较早的与中国古代乐器研究相关的金石学著作，当推吕大临成书于元佑七年（1092 年）的《考古图》（后又有《续考古图》和《考古图释文》）。从此而看，中国古代乐器研究孕育阶段的上限至晚可暂定在公元 1092 年。

吕氏所著《考古图》收录有当时皇室和私人收藏的少量甬钟、镈、錞于和石磬等出土乐器。他在书中把乐器与其它器物区别开来，单独划归为一类，分别摹绘图形、铭文，记录其尺寸、重量并加以考释。凡出土或收藏处可考者，又予以注明。今天看来，此书对后世有关出土乐器的著录应具有开创性意义。

引人注意的是，此书收录的有些编钟尚附有相应的音律。如卷七所录的西周前期"走钟"5 件，据吕氏称"五钟声、制异，铭文同。""一钟中今黄钟下二律……一钟中今蕤宾下二律……"如此云云，当时或许对原钟进行过测试。虽然现在不易判断其音律确否，但他在著录出土乐器时能够兼及音律，这在 900 年前的宋代是难能可贵的。

然而，由于时代的局限，吕氏对古代乐器的著录和考释在对象和方法上还

存在一些弱点和不足。他收录的乐器基本上属于传世品或偶然出土品，乐器的出土时间和地点大多不详，无伴出关系，无地层依据，现在看来，在资料上就不全面、不科学。此外，他对古乐器的定名、断代和考释也有问题，如他把镈定名为钟，把钟名“龢林钟”误释为“林夹钟”等，即其实例。在研究方法上，仅限于初步的断代考释，涉及古代乐器实质问题的研究尚属少见。

继吕大临《考古图》之后，宋代又有王黼等人的《博古图》(1123 年)和薛尚功的《历代钟鼎彝器款识法帖》(1144 年)两部金石学著作收录古代乐器资料较多。这两部书均著录有一些出土乐器以及零星的乐器铭刻资料。《博古图》在编撰体例上大致与《考古图》相同;《历代钟鼎彝器款识法帖》所收古乐器则主要来源于上二书，但在数量和种类上均略有增加。此书的最大缺憾是无图像。这两部书也存在一些类似《考古图》的弱点和不足。例如,《历代钟鼎彝器款识法帖》著录有“商钟”铭文四通，薛氏考释“商钟四”的铭文里面有“夹钟”律名。其实，这 4 件钟乃吴越乐器，铭文亦无所谓“夹钟”。薛氏的断代和有关律名的释文是错误的。

值得提出的是，薛氏书中录有两件楚王酓章为曾侯乙所作的编钟(甬钟)。这两件钟在北宋时得于今湖北安陆，钟的鼓部铸有标志一钟可发两个基音的阶名，其大者为穆、商二音，小者为少羽反、宫反二音。这种铭文标音体系，与 1978 年湖北随州发现的曾侯乙编钟是相通的。虽然这是一个重要的音乐考古材料，但当时未能认识到楚编钟的双音特点。薛氏在书中写道:“前一钟背又有一穆字，两商字;后钟背有卜(方案乃“少”字)羽反、宫反五字，其义未晓。然恐宫商乃二钟所中之声律耳。”直到本世纪 30 年代郭沫若编纂《两周金文辞大系图录考释》时，也未能发现其乃一钟两音的标志。郭氏谓“疑乃二人合校钟律，各标其所得之结果。”

宋代除了一些金石学家在著述中涉及出土乐器材料并加以初步的断代考释之外，当时的个别科学家也对出土乐器有所研究。如北宋科学家沈括在其所著《梦溪笔谈》一书中就曾对古代编钟的形制与音响之间的关系做过探索。他发现“古编钟皆扁如合瓦。盖钟圆则声长，扁则声短。声短则节，声长则曲。节短处声皆相乱，不成音律。后人不知此意，悉为圆钟。急叩之多晃晃尔，清浊不复可辨。”(《补笔谈·卷一》)这是对中国古代合瓦形体制乐钟与圆形体制寺钟形制与音响区别的精辟论述。

此外，沈氏还对无旋干空甬与体相通钟的悬挂方法以及制琴材料等有所

探讨，见其所著《梦溪笔谈·卷五》。

关于青铜编钟枚与音响的关系，宋代的李照已经有所注意。他说枚可“用节余声”(《博古图》卷 23)，这表明他已初步意识到枚可使编钟的高次谐波加速衰减而起到阻尼作用。

宋代之后，由于元代奴隶主对文化进行扼杀，明朝又兴八股科举取士制度，一般知识分子先是遭受屈辱，后则陷身于功名利禄的追求。少数学者又只谈性命哲理，学风变为恶实学、轻考证。因此，这时的金石学非但没有得到继续发展，反面衰微到了不绝如缕、难以为继的地步，有关古代乐器研究的著述也因之比较罕见，惟有元代马端临的《文献通考》和明代曹昭的《格古要论》涉及古乐器方面的内容较多。前书记述了各地铜鼓的发现情况，后书收录的古乐器则较前增加了古琴一项。

有清一代，金石学又趋繁盛，特别是乾嘉时期，形成了所谓“乾嘉学派”。这时金石学著述甚丰，其中自然包含有出土乐器和有关的铭刻资料。如乾隆年间根据清宫所藏铜器“御纂”的《西清古鉴》、《宁寿鉴古》、《西清续鉴甲编》和《西清续鉴乙编》(合称《乾隆四鉴》或《西清四鉴》)即是。

《乾隆四鉴》著录有一些出土的青铜乐器，由于种种原因，其中有的已下落不明，有的见于后世著录，有的则仅著录于《乾隆四鉴》之中。因此，这些书在保存和整理古代乐器资料方面，均有其宝贵的价值。不过，这些著述因受到时代的局限，所以还存在不少问题，诸如对乐器的定名不妥、断代有误、有的乐器属于伪作或疑为伪作等，都是我们在研究工作中需要注意鉴别的。

清代涉及古代乐器研究的金石学著作，还可举出冯云鹏的《金索》、阮元的《积古斋钟鼎彝器款识》、吴云的《两垒轩彝器图释》、潘祖荫的《攀古楼彝器款识》、吴大澄的《愙斋集古录》、方浚益的《缀遗斋彝器款识考释》、刘喜海的《长安获古编》和《清爱堂家藏钟鼎彝器款识》等等。据容媛《金石书录目》，这类著作多达 270 种上下，可见金石学在清代的发展盛况。

应该认识到，传统的金石学著述为后来的古代乐器研究积累了丰富的资料，做出了一定的贡献；但是，他们又都存在一些相似或相同的弱点或不足，如对乐器的定名、断代和考释不甚精严，所收乐器真伪杂糅，绘图不确或无比例等，都是我们应当看到的。

在清代学者从事的金石学研究里面，也有注意到古代乐器的形制与音响之间的关系者。如阮元认为枚可以起到调节音响的作用(《研经室集》卷一、卷

五、卷十）；戴震、程瑶田和冯水结合实物对《考工记》所载钟磬制度进行形制和制造工艺方面的研究。然而，由于受到当时材料和方法的限制，他们的研究也有不少错误。如戴震所绘的东周石磬图，底边是直角内折而非凹弧形（《考工记图》），程瑶田和冯水都认为钟体长方形透孔与音律相关（《通艺录·考工创物小记》、《钟磨钟隧考》），这都是不对的。

清末至1949年之前这段时间，中国古代乐器研究大体有两方面的发展线索。一方面，传统的金石学在这时继续发展，其中间杂着一些古代乐器研究，如王国维的《观堂集林》，于省吾的《双剑诊古器物图录》、《双剑诊吉金图录》，唐兰的《古乐器小记》，罗振玉的《三代吉金文存》、《殷墟古器物图录》，郭沫若的《两周金文辞大系图录考释》、《卜辞通纂》、《甲骨文字研究》，容庚的《颂斋吉金图录》、《善斋彝器图录》、《商周彝器通考》等著述，都包含有对古乐器的定名、断代、分域以及铭文考释等方面的研究。尤其是《三代吉金文存》、《两周金文辞大系图录考释》和《商周彝器通考》三部书，涉及古代乐器资料和研究最多，其中有些资料和论点至今仍为学术界所引用。不过，从总体看来，这时真正从古乐器学或音乐学角度来研究出土乐器的，好像还不是很多。

另一方面，这时已出现对古代乐器的测音研究，如1930和1932年刘复曾对北京故宫、天坛所藏编钟、编磬进行过测音[①]，他还对河南浚县辛村卫墓出土的编磬进行过测音[②]。他的工作，开创了中国古代乐器测音研究的先例。此外，这时期中国、日本和西方学者还对中国古代铜鼓进行了研究，但研究者多未从音乐性能上对铜鼓加以探讨。

综上所述，中国古代乐器研究的孕育阶段似有以下几方面的主要特征：

1.这时的古代乐器研究附属于传统的金石学，研究者主要是当时的金石学家、古文字学家和个别科学家，音乐学家参与或从事古代乐器研究者尚属少数。

2.这时古代乐器研究的对象仅限于个别乐器品种及其铭刻，且基本属于传世品和偶然出土品，在资料来源上不科学。

3.这时古代乐器研究的方法主要是著录、断代、分域和铭文考释等，实际上把出土乐器等同于一般彝器，而未真正从音乐角度来对出土乐器进行分析研究。并且，由于时代的局限，这时的著述还存在无图像或虽有图像但图像不

① 《国立北京大学国学季刊》三卷二号。

② 郭宝钧：《浚县辛村》，科学出版社，1964年。

确，断代考释不甚精严以及器物真赝相错等弱点和不足。

4. 传统的金石学为后来的古代乐器研究积累了丰富的资料。从音响方面探讨古乐器制造以及利用测音手段研究出土乐器的方法已初露端倪。上述研究，为中国音乐考古学的萌芽做出了一定的积累和准备。

4.2　萌芽阶段（1950—1981）

1949 年以后，中国考古学发展到科学考古学的建立期。这时，科学的考古发掘为古代乐器研究提供了丰富的资料，重大的音乐考古发现不断涌现，古代乐器研究也随之进入到一个新的发展阶段——萌芽阶段。

50 年代，中国的音乐学家开始投入古代乐器的研究工作，研究状况较前有了明显的改观。李纯一《中国古代音乐史稿·第一分册》（1957 年第一版，1964 年增订版）可谓这时期的开山之作。他在书中利用科学发掘所得以及一些传世的古代乐器材料，结合文献学和民族学材料，运用考古学、古文字学和音乐声学（测音）等方法或手段，对远古至商代的音乐文化进行了多方面的研究。其中包括史前和商代乐器发生、发展的历史，商代乐器的音阶、调式和标准音高等。他的研究，丰富和充实了中国上古音乐史的内容，开辟了中国古代音乐史研究的新方法和新途径。此书为古乐器学在中国的萌芽奠定了基础，具有一定的开拓意义。

尤可注意的是，这时对出土乐器的测音研究逐渐兴起。1957 年，中央音乐学院民族音乐研究所对河南信阳长台关楚墓出土编钟进行了测音，有学者曾对其作过音律研究[①]。同年，民族音乐研究所还对山西长治分水岭十四号墓编钟以及安徽寿县蔡侯墓编镈进行了测音[②]。中国音乐学家从事的这些测音研究工作，使古代乐器这种音乐考古材料开始从普通考古材料当中初步区分开来，研究的重点开始导向于探讨出土乐器的音响性能、音阶、调式和音律等问题。

这段时间，中国的考古学家也未停止参与古代乐器的研究，研究领域所及有西周编钟的起源和演变[③]，东周编钟、编磬与《考工记》有关记载的比较，编

① 杨荫浏：《信阳出土春秋编钟的音律》，《音乐研究》1959 年第 1 期。

② 李纯一：《关于歌钟、行钟及蔡侯编钟》，《文物》1973 年第 7 期。

③ 陈梦家：《西周铜器断代（五）》，《考古学报》1956 第 3 期。

钟内壁的形制变化与音响的关系[1],等等。

以上是对乐器实物和有关的铭刻进行的研究。在乐器图像的研究方面,研究工作也开始萌芽。如对四川成都发现的五代王建墓石刻伎乐图像的考察[2],对河南巩县石窟寺北魏伎乐图像的调查研究[3] 等,便为其例。

60 年代前期,中国大陆学者曾对远古至商代的陶埙进行了测音以及起源、演变等方面的研究[4];60 年代后期,由于“文化大革命”的产生,古代乐器研究受到了干扰,研究工作显得比较薄弱。虽然这时中国大陆学者可能并未中断过研究工作,但限于这一特殊的历史条件,未能发表更多的研究成果。在台湾,有学者对 1949 年以前流入台湾的部分石磬进行了测音以及制造工艺等方面的研究[5]。

70 年代至 80 年代初期(1981 年),中国古代乐器研究取得了丰硕的成果。

1971 年,长沙马王堆一号汉墓出土了瑟、竽、竽律等重要的古代乐器以及有关的乐器图像资料。中国音乐学家亲临发掘现场,参加对出土乐器的整理和研究工作,马王堆一号汉墓发掘报告中的乐器部分,即由音乐学家执笔撰写[6]。

1972 年,湖北省博物馆发表了江陵纪南城所出楚国彩绘编磬的测音结果[7];1973 年,中国音乐研究所对蔡侯墓编钟又进行了测音[8];稍后,有学者结合马王堆汉墓出土的瑟,对楚、汉瑟的调弦问题进行了探索[9]。

1977 年,由吕骥、黄翔鹏、王湘和顾伯宝等 4 人组成的音乐考古小组,先后赴晋、陕、甘、豫 4 省,对那里出土的许多上古旋律乐器(编钟、编磬、埙等)进行了测音考察,发表了丰富的测音资料和重要的研究成果[10]。黄翔鹏在其论作中引用了这次测音考察工作中所发现的先秦编钟一钟两音的资料,就新石器

---

① 郭宝钧:《山彪镇与琉璃阁》,科学出版社,1959 年。

② 冯汉骥:《前蜀王建墓内石刻伎乐考》,《四川大学学报》1957 年第 1 期。

③ 荆三林:《河南巩县石窟寺北魏伎乐浮雕初步调查研究》,《音乐研究》1958 年第 5 期。

④ 李纯一:《原始时代和商代的陶埙》,《考古学报》1964 年第 1 期。

⑤ 庄本立:《古磬研究之一》,《中央研究院民族学研究所集刊》1966 年第 22 期,台北。

⑥ 湖南省博物馆等:《长沙马王堆一号汉墓》,文物出版社,1973 年。

⑦ 湖北省博物馆:《湖北江陵发现的楚国彩绘石编磬及其相关问题》,《考古》1972 年第 3 期。

⑧ 李纯一:《关于歌钟、行钟及蔡侯编钟》,《文物》1973 年第 7 期。

⑨ 李纯一:《汉瑟和楚瑟调弦的探索》,《考古》1974 年第 1 期。

⑩ 吕骥:《从原始氏族社会到殷代的几种陶埙探索我国五声音阶的形成年代》,《文物》1978 年第 10 期。

时代至青铜时代的音阶调式等问题发表了一系列重要论点[1]，在学术上取得了突破性进展。

1978 年，湖北随州曾侯乙墓出土了一大批战国前期(公元前 433 年)的乐器，其中的一架 64 件编钟，赫然标出一钟两音的乐律铭文。这一重大的音乐考古发现，印证了 1977 年发现的先秦编钟使用侧鼓音的情况。在文博考古部门的支持下，中国音乐学家又一次奔赴考古工地，参加对曾侯乙墓出土乐器的发掘整理和测音工作，并对此墓出土乐器进行了一定的研究[2]。

曾侯乙墓的音乐考古发现，震惊了中外学术界，人们分别从考古学、音乐史学、音乐声学、古文字学、冶铸史学等学科对曾侯乙墓出土乐器进行了多方面的研究，取得了不少学术成果，古代乐器研究一时称盛。

这时，还有学者就甲骨文中的乐器名称进行研究[3]；有学者采用激光全息摄影技术对先秦钟类乐器的震动模式进行分析[4]；还有学者就复制曾侯乙墓编钟所涉及的编钟的结构、材料、工艺等问题发表了许多研究成果[5]。

综观上述古代乐器研究的萌芽阶段，似可得出以下一些印象：

1. 古代乐器研究作为音乐史学的新方法而被引进音乐史的研究之中，研究人员的构成有不少是音乐学者，他们的研究视点着重投向于音乐学而不是单纯的古器物学，从而使古乐器这种音乐考古材料由一般的考古材料当中区分开来。

2. 古代乐器研究的对象从过去的传世品和偶然出土品转变为拥有相当数量的科学发掘品。研究工作除了在乐器实物和乐器铭刻方面进行之外，乐器图像研究也已开始涉及。不过，这时的研究主要集中于乐器实物，且以对钟磬的研究较为多见，而其它乐器种类以及乐器铭刻、乐器图像方面的研究则相对显得薄弱。

3. 古代乐器研究开始侧重于运用测音技术和手段，并采取多学科协作的方法进行研究，使以往仅对乐器进行断代、分域和铭文考释的状况有了明显的改观。然而，这时从考古学文化方面对出土乐器进行总体性的综合研究尚不多

---

① 黄翔鹏：《新石器和青铜时代的已知音响资料与我国音阶发展史问题(上)、(下)》，《音乐论丛》1978 年第 1 辑、1980 年第 3 辑，人民音乐出版社。

② 《音乐研究》1981 年第 1 期。

③ 裘锡圭：《甲骨文中的几种乐器名称》，《中华文史论丛》1980 年第 2 辑。

④ 马承源：《古代青铜双音钟》，《考古学报》1981 年第 1 期。

⑤ 《江汉考古》1981 年第 1 期。

见，并且有时还表现出过去古器物学研究的一些弱点和不足。

4.音乐考古的重大发现促进了学术的发展，多层次、多方位、多学科的研究工作取得了许多重要成果，古乐器学作为一门学科，在中国的初创时机已经成熟。

4.3 初创阶段(1982—?)

我们以为，作为一门独立的学科，至少应该具备这样几个特点，即：是否把学科引进高等音乐教育之中，是否得到学术界的确认，是否形成学科理论体系，是否具备较高质量的学术论著，是否拥有一定的研究群体等。从这几方面看，古乐器学作为中国音乐考古学的主要组成部分或分支学科，其初步创立大概应是从1982年开始的。以下几点似可作为本学科初创的标志。

1. 专业教育

1982年，中国艺术研究院开始招收音乐考古专业硕士研究生，指导教师为该院音乐研究所的李纯一研究员。虽然这时并未招取这一专业的研究生，但它表明这时中国已具备在高等音乐教育之中培养音乐考古专业人材的条件和能力。

1985年，中国艺术研究院招收了中国第一届音乐考古专业硕士研究生。研究生导师李纯一在对研究生的培养教育当中，主张全面收集资料，尤其是多接触乐器实物，掌握第一手资料。为此，他曾多次带领学生进行实地调查。在研究方法上，他提倡从考古学文化的区系类型方面入手，运用地层学、类型学、音乐声学以及模拟实验等手段，着重探讨出土乐器的声学物理特性以及乐器的制造工艺、安置和演奏方式等。

1989年，武汉音乐学院音乐学系设立了音乐考古专业，并开始招收本科生。在教学方面，采取"请进来，派出去"的办法，一方面邀请院外专家学者来校讲授普通考古学和音乐考古学等课程，一方面选派本校研究生到校外学习，培养音乐考古师资力量。

同年，西安音乐学院开设中国古代乐器概论课，侧重讲授音乐考古学的分支学科——古乐器学。在教学方法上，利用录像、图片和音响资料，结合对实物的参观，进行直观教学。

应该看到，虽然古乐器学作为一门学科已被引进高等音乐教育之中，但目前还存在师资不足，教材和教学设备短缺以及课程配备还不完善等问题。

2. 学科地位

自 1987 年以来，“音乐考古学”在《中国音乐年鉴》均有专述；1988 年，《中国考古学年鉴》也安排有“音乐考古学”的述评；1989 年，《中国大百科全书·音乐舞蹈》出版，其中收录有“音乐考古学”条目。这些情况均表明，音乐考古学作为一门独立的学科，在中国学术界已经得到了确立。

3. 学科理论建设

1985 年，李纯一在陕西发表演讲，首次阐述了中国音乐考古学研究的对象和方法等问题[①]。

1990 年，方建军撰文就中国音乐考古学的名称、定义、研究对象、分支划分以及研究方法等进行了初步探索[②]。

1991 年，李纯一对中国音乐考古学研究的对象和方法又进行了概括性的论述[③]。

以上论作的发表，显示出中国音乐考古学作为一门独立的学科已经和正在积极地探索它自身的理论问题。

4. 学术论著

1984 年，庄壮《敦煌石窟音乐》出版；

1985 年，牛龙菲《古乐发隐——嘉峪关魏晋墓室砖画乐器考证新一版》出版；

1988 年，刘东升、袁全猷《中国音乐史图鉴》出版；

1988 年，武汉音乐学院学报《黄钟》第 4 期发表了国际编钟会议论文专刊；

---

① 李纯一:《关于陕西地区的音乐考古》,《中国音乐学》1986 年第 2 期。

② 方建军:《音乐史学的一门新兴分支学科——音乐考古学》,《黄钟》1990 年第 3 期。

③ 李纯一:《中国音乐考古学研究的对象与方法》,《中国音乐学》1991 年第 2 期。

1988 年，继 1984 年《殷周金文集成·钟镈一》出版后，中国社会科学院考古研究所又编辑出版了《殷周金文集成·钟镈二·铙、铃、铎、句鑃》；

1988 年，陆云逵(台湾)《中国钟磬律学》出版；

1991 年，方建军、蒋咏荷《陕西出土音乐文物》出版；

1991 年，萧亢达《汉代乐舞百戏艺术研究》出版；

1991 年，牛龙菲《敦煌壁画乐史资料总录与研究》出版；

1994 年，李纯一《先秦音乐史》出版；

即将出版的专著还有李纯一的《中国上古出土乐器综论》。另外，约自 1988 年开始编纂的《中国音乐文物大系》部分省(市)卷，也将陆续得以出版。

以上已出诸书，都比较多地涉及到了中国古代乐器的研究。

除上述专著之外，这时期尚有相当数量的中国古代乐器研究论文发表。

5. 学科队伍

近年来，研究中国古代乐器的学者正在增多，学科队伍逐步扩大，研究群体逐渐形成。研究人员除来自音乐界外，文博考古、音乐声学、古文字学、冶铸史学、自然科学等学科的学者也占有一定比例。各学科之间的相互交叉渗透和相互协作已成发展趋势。古代乐器研究从以往的自然状态开始向主动的自发状态转变。

我们认为，以上五个方面大体上反映了中国古代乐器研究初创阶段的基本情况。然而，现在来总结这一阶段的研究尚嫌为时过早。但可以相信的是，随着上述标志音乐考古学创立条件的逐步完善，中国古代乐器研究的初创阶段将会结束。那时，中国古代乐器研究将会发展到一个新的阶段。

第五章　中国古代乐器的发现和种类

5.1　中国古代乐器的发现情况

中国古代乐器的发现具有久远的历史，这在本书第四章已有论述。本世纪前半叶，前中央研究院历史语言研究所曾对河南安阳殷墟进行过多次发掘，出土商代乐器编庸、埙、磬等①。1949年以来，音乐考古发现层出不穷。如50年代河南辉县山彪镇、琉璃阁墓葬② 和信阳长台关楚墓③，60年代陕西扶风齐家村西周铜器窖藏④，70年代湖南长沙马王堆汉墓⑤、河南殷墟妇好墓⑥和淅川下寺楚墓⑦、湖北随州曾侯乙墓⑧、山西襄汾陶寺墓地⑨、广西贵县罗泊湾汉墓⑩，80年代河南舞阳贾湖新石器时代墓葬⑪、山西太原金胜村墓葬⑫、江苏丹徒北山

---

① 1. 梁思永、高去寻：《侯家庄——1001号大墓》，1963年，台北；2. 梁思永、高去寻：《侯家庄——1217号大墓》，1968年，台北；3. 梁思永、高去寻：《侯家庄——1004号大墓》，1971年，台北；4. 陈梦家：《殷代铜器》，《考古学报》1954年第7期。

② 郭宝钧：《山彪镇与琉璃阁》，科学出版社，1959年。

③ 河南省文物研究所：《信阳楚墓》，文物出版社，1986年。

④ 陕西省博物馆等：《扶风齐家村青铜器群》，文物出版社，1963年。

⑤ 1. 湖南省博物馆等：《长沙马王堆一号汉墓》，文物出版社，1973年；2. 湖南省博物馆等：《长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》，《文物》1974年第7期。

⑥ 中国社会科学院考古研究所：《殷墟妇好墓》，文物出版社，1980年。

⑦ 河南省文物研究所等：《淅川下寺春秋楚墓》，文物出版社，1991年。

⑧ 湖北省博物馆：《曾侯乙墓》，文物出版社，1989年。

⑨ 中国社会科学院考古研究所山西工作队：《1978—1980年山西襄汾陶寺墓地发掘简报》，《考古》1983年第1期。

⑩ 广西壮族自治区博物馆：《广西贵县罗泊湾汉墓》，文物出版社，1988年。

⑪ 1. 河南省文物研究所：《河南舞阳贾湖新石器时代遗址第二至六次发掘简报》，《文物》1989年第1期；2. 张居中：《舞阳贾湖遗址出土的龟甲和骨笛》，《华夏考古》1991年第2期。

⑫ 山西省考古研究所等：《太原金胜村251号大墓及车马坑发掘简报》，《文物》1989年第9期。

顶墓葬[①]、广州象岗山西汉南越王墓[②],90年代江西新干大洋洲商墓[③] 等,都出土了重要的古代乐器,为我们研究中国古代音乐文化积累了丰富的资料。

5.1.1 考古发掘品、偶然出土品和传世品

依照中国古代乐器的具体发现情形,可把它们分为考古发掘品、偶然出土品和传世品等三个类别。

考古发掘品是在科学计划指导下进行发掘而出土的古代乐器。考古发掘有时具有主动性(利用专业知识进行盗掘者除外),如考古工作者对已探明的古遗址、古墓葬进行计划发掘;有时则具有被动性,如古遗址和古墓葬先被偶然揭露或遭到人为破坏,之后再由考古工作者经手清理或发掘。

严格说来,考古发掘对于古代遗存是一种科学性破坏。虽然如此,但因发掘工作是有组织、有计划进行的,对于发掘过程和出土遗物、遗迹有系统的、详细的记录,如标本的测量、登记、绘图、照相、摄像和文字描述等等,故其所获资料具有相当的科学性,是我们从事研究工作的主要依据。

自然出土的、非人为因素所得的古代乐器,如江河、洪水的冲刷,地层塌陷、泥石流等暴露出来的古代乐器,属于偶然出土品;虽有人为因素,但无目的、非主动掘获的古代乐器,如农民在土地耕作以及工人在基本建设当中发现的古代乐器,也属于偶然出土品。

由于偶然出土品具有相当的盲目性和偶然性,所以这部分出土乐器材料缺乏科学性。不过,在研究工作中它仍可作为一种研究对象,以与科学发掘的古代乐器相互参验,进行综合研究。

考古发掘和偶然出土的乐器材料多以文献形式公布于世,有时发表于专著式的大型发掘报告,有时则见于学术期刊中的发掘(清理)报告或简报。

传世品指的是古代或近代出土的见于著录或流传于世的古代乐器。传世古代乐器有些可以与新的考古发现相互印证,有些属于孤品,具有较高的史料价值。这类出土乐器有的收藏于国内外文物、博物、考古部门或个人手中,有的则仅见于著录,迄今下落不明。一般而言,传世乐器缺乏详细具体的出土记录,

① 江苏省丹徒考古队:《江苏丹徒北山顶春秋墓发掘报告》,《东南文化》1988年第3—4期。

② 广州市文物管理委员会等:《西汉南越王墓》,文物出版社,1991年。

③ 江西省文物考古研究所等:《江西新干大洋洲商墓发掘简报》,《文物》1991年第10期。

有的甚至没有确切的出土时间和地点，还有一些属于赝品。因此，在研究中国古代乐器时，应以考古发掘品为主，偶然出土品和传世品为辅。

传世古代乐器的著录情况，可参看本书第四章《中国古代乐器研究的历史回顾》。

5.1.2　中国古代乐器的发现地点

从目前的考古发现观察，中国古代乐器主要发现于“两河流域”地区，即黄河中下游地区和长江中下游地区。除中国东南沿海地区以外，其它周边疆域省区很少出土乐器。中国出土古代乐器的时代上自新石器时代早期，下迄东汉时期，所出乐器分别隶属于一定的考古学文化和古国(族)。中国古代乐器发现于除天津、海南、台湾、宁夏、新疆和西藏之外的其余25个省、直辖市和自治区，其中出土乐器数量较多的前10个地区依次为河南、山西、湖北、山东、陕西、湖南、安徽、江苏、浙江、广东等省[1]。

中国古代乐器主要发现于黄河和长江中下游地区当非偶然。在旧石器时代，这里是古代人类繁衍、生息的重要地区；在新石器时代，这里存在着十分丰富的远古文化；在商周秦汉时代，这里或作为当时的王都所在地，或分布着重要的诸侯国。因此，这两个地区都对中国古代乐器的产生和发展起到了重大的作用。

据今所知，新石器时代的乐器虽然在中国南、北两方均有发现，但其中有些乐器(比如石磬)则仅在北方发现，显示出乐器发生的地理范围以及古代音乐文化的区域差别。

新石器时代的乐器在遗址和墓葬都有发现。发现于遗址的乐器有时出于灰坑，有时则出于探方。

商代乐器在中国北方主要发现于两个地区——河南和辽宁。河南地区的商代乐器集中发现于殷都安阳，辽宁地区的商代乐器主要出土于辽西朝阳地区。此外，在山东、陕西、山西、河北、内蒙古等地也有零星发现。在中国南方，殷商时代的乐器大多发现于湖南湘水流域和资水流域地区，少量出土于湖北、江西等地。

---

① 方建军：《中国出土古代乐器分域简目(1949—1991)》，《乐器》1992年第3期—1993年第3期连载。

河南出土的商代乐器在时间上具有较为连续的发展序列，如：

商代早期　　二里头文化　　乐器主要发现地在偃师二里头

商代中期　　二里岗文化　　乐器主要发现地在郑州二里岗

商代晚期　　殷墟文化　　乐器主要发现地在安阳殷墟

湖南出土的殷商乐器基本属于商代晚期制品。

中国南方和北方所出商代乐器的埋藏单位也有差异。河南安阳出土的殷商乐器基本都埋藏于墓葬，具有一定的组合关系；湖南等地出土的商代乐器则大多发现于山川江河之畔的窖藏，缺少与其它器物的共存关系。

西周乐器集中发现于王畿范围的陕西关中地区，这一地区发现的西周乐器在发展时间上基本衔接，即西周早、中、晚三期制品均有，具备一定的发展序列。

陕西地区的西周乐器大部分出土于青铜器窖藏，少量发现于墓葬或建筑基址。

东周乐器一般发现于墓葬。中国南、北方所出东周乐器的种类有一定差异。目前看来，南方发现的“丝竹”类弦乐器和竹管乐器要多于北方，北方所出则以钟磬类的“金石”乐器居多，即或有少量“丝竹”乐器出土，其保存状况也逊于南方。

东周乐器在数量上位于迄今发现中国古代乐器之首，且分布于较为广泛的地理范围之内，在中国南、北方均有比较密集的发现区域。据目前考古发现，依乐器所反映的文化共性，似可把东周乐器的分布大体划分为六个音乐（乐器）文化圈。

1. 周音乐（乐器）文化圈：包括黄河中游地区的豫、晋、陕诸省。韩、晋、郑、虢、应等诸侯国乐器可归属于此。

2. 齐音乐（乐器）文化圈：位于山东地区。一些较小的诸侯国，如莒、郳可归并于此。

3. 楚音乐（乐器）文化圈：以湖北省为中心，旁及湖南北部和河南南部的楚境，形成这一文化圈的主要区域。楚国周邻的一些国家，如曾国和蔡国，在音乐文化上深受楚的影响，也可囊括于此。

4. 吴越音乐（乐器）文化圈：以江苏、浙江、广东、广西和湖南南部等地为该文化圈的地理范围。

5. 巴蜀音乐（乐器）文化圈：以位于长江中上游地区的四川省为该文化圈

的中心腹地，旁及鄂、湘两省西部以及陕西南部和贵州东部等。

6. 秦音乐文化圈：以陕西省为该文化圈的中心，旁及甘肃东部地区。

上述六个音乐（乐器）文化圈所出乐器表现出鲜明的文化特征，大体上反映了东周时期乐器的基本文化构成；但是，这六个文化圈并不能代表目前发现东周乐器的全部文化因素和体系。因为从考古发现看，还有一些颇具特色的少数民族乐器。

秦代在历史上存在的时间比较短暂，目前仅发现有少量乐器。

汉代乐器在中国南、北方均有发现。相比而言，北方少见成批的乐器出土，且多为明器乐器；南方有成批的汉代乐器出土，尤以长沙和两广（广东和广西）地区汉墓所出乐器最为重要。两广汉墓出土的乐器有的含有较多的古越族文化成分。

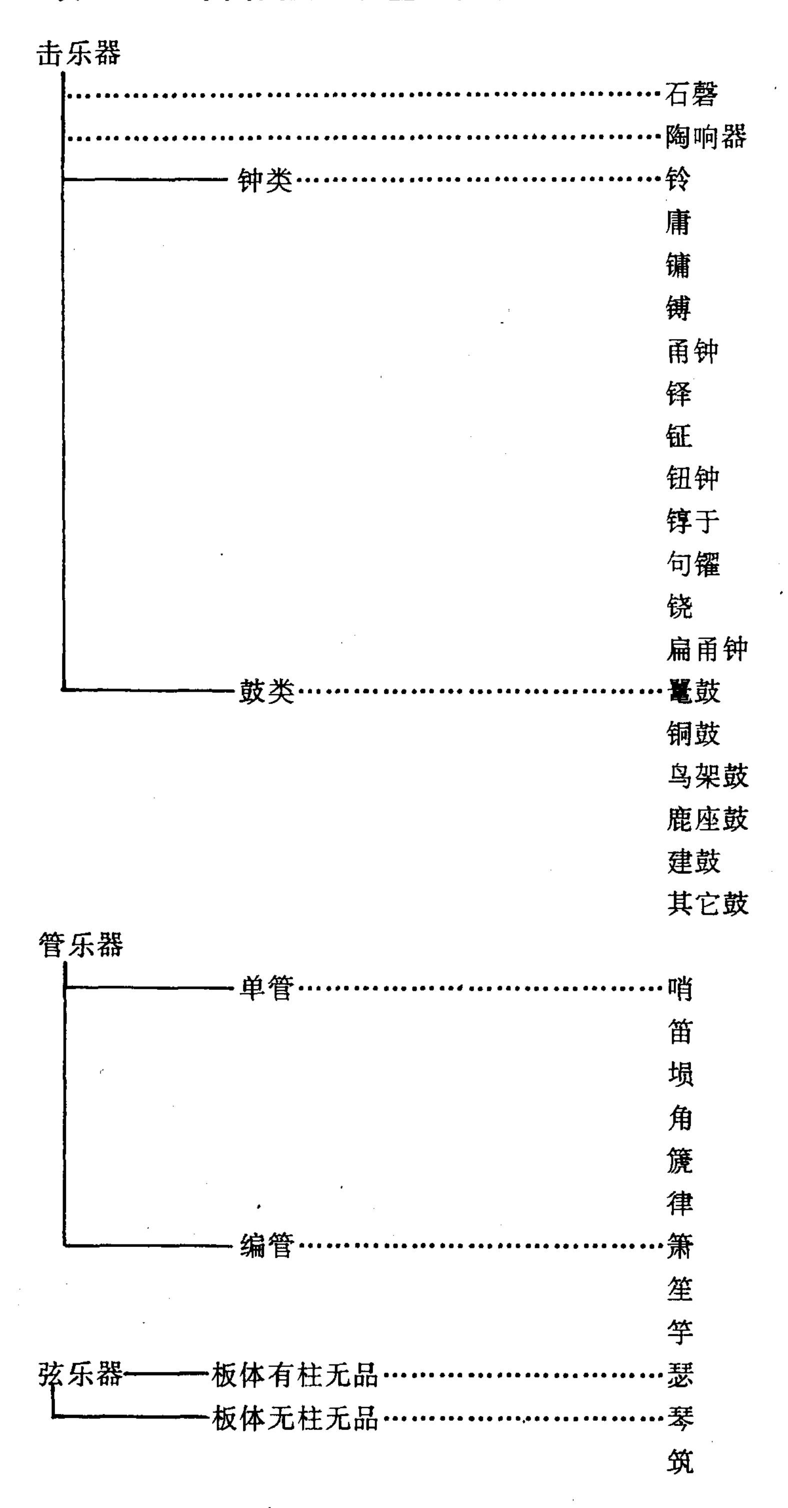
5.2　中国古代乐器的种类

中国古代文献根据乐器的不同质料对乐器予以分类，把所有的乐器按金、石、土、木、丝、革、匏、竹等分为八类，称之为“八音”。这种“八音”乐器分类法应用于考古学对出土器物总的分类方面有一定的便利之处，如可按石器、陶器、铜器等来把出土乐器归入其中。但是，从乐器学的角度看，这种分类法的标准尚未取得统一，从而使不同性能、不同奏法的乐器混于同类。例如，陶埙和竹箫均为吹管乐器，按“八音”分类法应分别归属“土”和“竹”类；若二者都是石制品，则要统归于“石”类，而石类乐器占绝大多数的是击奏乐器磬。

据古代文献记载，远古至汉代的乐器名目繁多，但其中的一些乐器迄今未得考古实物的印证，因此，本书所论仍然依靠考古发现的乐器材料。这里试把中国出土的远古至汉代乐器分为击乐器、管乐器和弦乐器三个类别，请看表5—1。

从本书作者对目前出土乐器资料进行电脑统计可知，在所有乐器品种之中，磬的出土数量显居第一，其次是甬钟和钮钟。可见“金石之乐”在中国古代音乐生活中的重要地位。

表 5—1 中国出土远古至汉代乐器分类表



考古发现各时代的乐器品种可看下表(表 5—2)。

表 5—2 考古发现各时代乐器品种

时 代	考古发现乐器品种
新石器时代	鼍鼓 磬 陶响器 陶铃 骨哨 骨笛 角 埙
商 代	鼍鼓 铜鼓 悬鼓 磬 铜铃 庸 镛 镈 埙
西 周	磬 镈 甬钟 铎 钲 钮钟 埙
东 周	鸟架鼓 鹿架鼓 建鼓 其它鼓 磬 镈 甬钟 铎钲 钮钟 句鑃 錞于 扁甬钟 笛 埙 篪 箫 律笙 竽 瑟 琴 铙
汉 代	鼓 铜鼓 磬 镈 甬钟 扁甬钟 铎 钲 钮钟 句鑃 錞于 笛 律 笙 竽 瑟 琴 筑 铙

第六章 击乐器

6.1 鼓类乐器

6.1.1 鼍鼓

鼍鼓是新石器时代和商代考古中发现的一种击奏膜鸣乐器。

鼍鼓的名称见于载籍，如“鼍鼓逢逢，矇瞍奏公。”（《诗经·大雅·灵台》）鼍乃鳄鱼，鼍鼓就是用鳄鱼皮蒙面的鼓。

考古发现有史前时期的鼍鼓，如山西襄汾陶寺墓地甲种大型墓出土有一些龙山文化陶寺类型的鼍鼓[①]，一墓所出皆为偶数，与同出特磬构成单、双组合关系。这些鼓出土时已残，仅存鼓腔和鳄鱼骨板数块。鼓腔木制，外施彩绘，呈竖立桶形。两端口径略异，系用一段树干挖空制成（图6—1）。这是迄今所知年代最早的膜鸣木鼓。

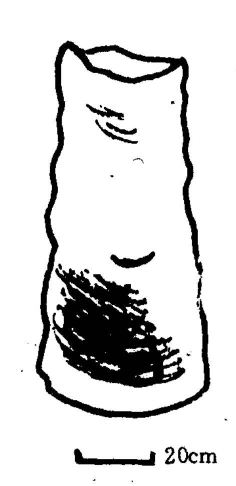


图6—1 襄汾陶寺鼍鼓
山西襄汾陶寺墓地出土(M3015：16)。共2件。龙山文化陶寺类型。通高约106厘米。

据鼓出土时为竖立放置及鼍鱼骨板的数量推测，这些鼓可能是置奏的单面鼓。由于鼓皮已朽，所以其具体蒙皮方法已难确知。

鼍鼓在河南安阳殷墟1217号大墓[②] 和山西

① 中国社会科学院考古研究所山西工作队：《1978—1980年山西襄汾陶寺墓地发掘简报》，《考古》1983年第1期。

② 梁思永、高去寻：《侯家庄——1217号大墓》，1968年，台北。

灵石旌介村商晚期墓葬[1]也有发现。如殷墟1217号大墓所出鼍鼓为木腔，出土时已朽，鼓腔淤满泥土，鼓的腰径略大于面径。鼓皮一面已破，一面保存完整，成有方格纹的灰色圆形土面。鼓皮上粘有"小麻龟片饰"，当为鳄鱼鳞板。鼓腔外彩绘有周带纹、三角浪纹及兽面纹。从这些情况看，它是以鳄鱼皮蒙面的双面鼓。

1217号大墓的鼓伴出有鼓架一具，它由两个带脚墩的立柱和一个横梁构成。《诗·周颂·有瞽》有"应田县(悬)鼓"的记载，这件鼓当属悬挂击奏的悬鼓。

据研究，五六千年前，在北纬36°线的地理范围有自然分布的扬子鳄，且其分布呈渐南渐晚的发展趋势[2]。这就为古代鼍鼓的制造提供了物质条件。郘钟铭文说"大钟既县(悬)，玉鐈鼍鼓"，钟为东周晋器，其铭文似透露以鳄鱼皮蒙鼓的做法在东周时期还在沿用。

6.1.2　铜　鼓

铜鼓是商周和秦汉考古中发现的铜制击奏体鸣乐器。铜鼓一名最早见于《后汉书·马援传》[3]。

商代铜鼓出土很少，今知湖北崇阳汪家嘴出土1件[4]，时代属商代晚期。此鼓通体铜制，腰径略大于面径，有鼓足和悬钮，横置。鼓面光素，鼓框两端饰三周乳钉纹(图6－2)。这件鼓显然是仿木鼓器制。

日本泉屋博古馆收藏1件类似的铜鼓[5]，时代约当殷墟文化后期。这件鼓的鼓面饰鳄鱼皮纹，鼓体饰人形纹和鱼龙纹等，鼓框也有乳钉装饰(图6－3)。

殷商甲骨文鼓字作壴，是一个象形字。此字上半表示悬挂之意，下半是鼓体，其含义当是把鼓悬起来。这个字与崇阳铜鼓和日本泉屋博古馆收藏的铜鼓很相像。不过，崇阳铜鼓虽然有可供悬挂的钮，但因它体较重(42.5公斤)，所以悬奏的机会恐怕并不是很多；而它有4个鼓足，可以放置演奏。甲骨文数见

---

① 山西省考古研究所等：《山西灵石旌介村商墓》，《文物》1986年第11期。

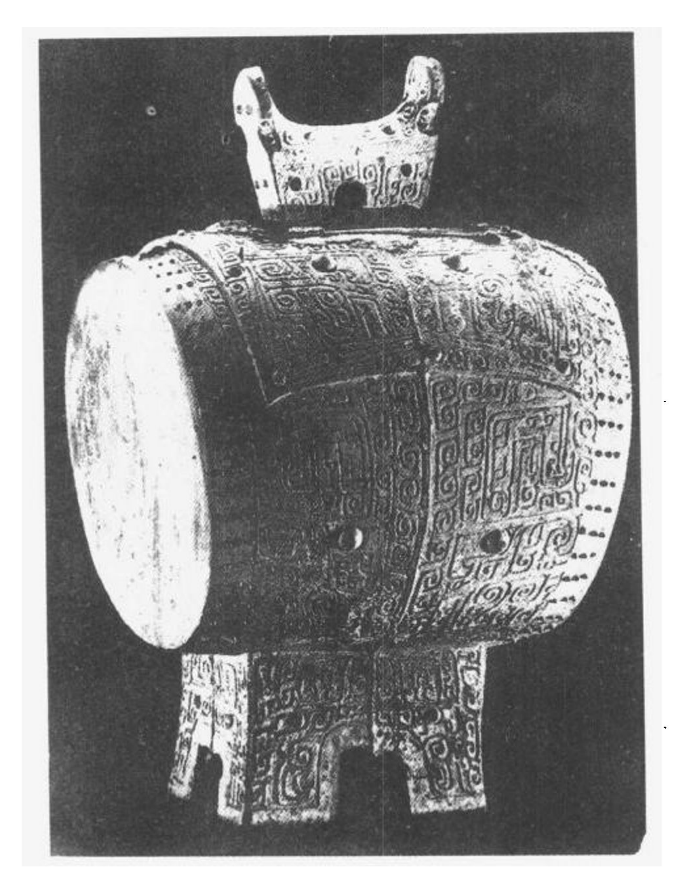
② 周本雄：《山东兖州王因新石器时代遗址中的扬子鳄遗骸》，《考古学报》1982年第2期。

③ 《后汉书·马援传》：(马援)"于交阯得骆越铜鼓"。

④ 《湖北崇阳出土一件铜鼓》，《文物》1978年第4期。

⑤ 1.梅原末治：《新修泉屋清赏》，日本京都泉屋博物馆编，1971年；2.容庚：《商周彝器通考》，哈佛燕京学社，1941年。

置鼓于某某的例子,《诗·商颂》也有"置我鞉鼓"的说法,看来,这种式样的殷鼓是可置可悬的。



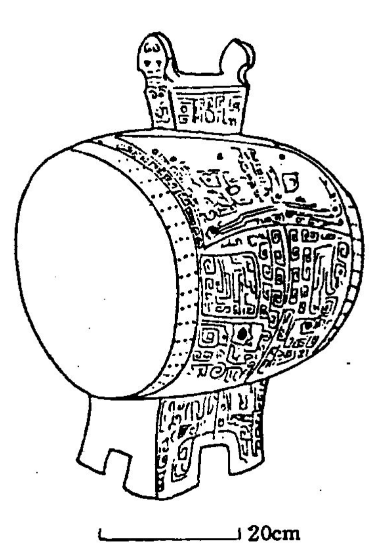


图 6—2 崇阳铜鼓

湖北崇阳汪家嘴出土。商代晚期。通高 75.5、面径 38—39.5 厘米。

周汉时代的铜鼓主要发现于南方古代少数民族聚居的云南、广西、广东、四川、贵州等地,它们与上述殷商铜鼓属于两种不同形态的鼓。

这时期铜鼓的主要部位名称如图 6—4 所示。

云南楚雄大海波墓葬(M1)出土的 1 件铜鼓[①],时代属春秋早期。此鼓由胸、腰、足三段构成,胸径大于面径,亚腰,足部短而宽,胸腰际有半环形小耳两对,通体光素(图 6—5)。它是现知这类铜鼓中年代最早、形式最原始的一例。

战国和汉代铜鼓与早期铜鼓相比,其形制发展变化的大致趋势是鼓面径大于胸径,鼓体增大(图 6—6)。

---

① 中国铜鼓研究会:《中国古代铜鼓》,文物出版社,1988 年。

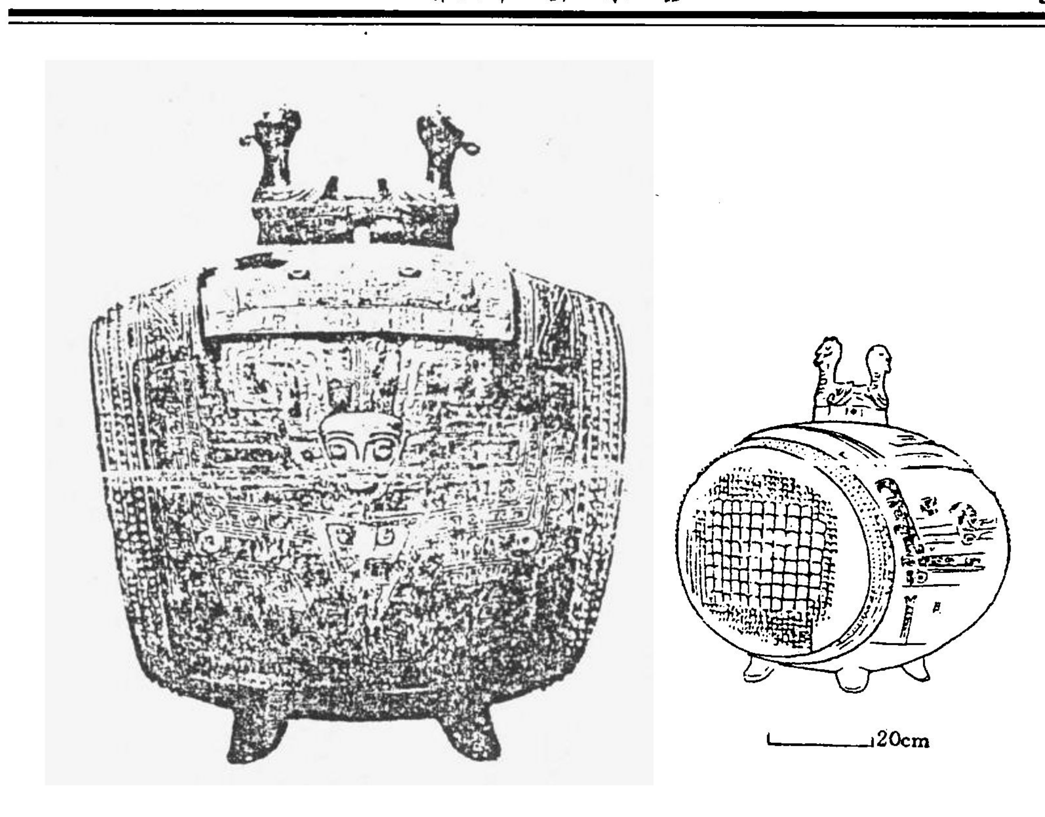


图 6—3 日本泉屋博古馆藏铜鼓

出土地不详。商代晚期。通高 81.5、面径 44.5 厘米。

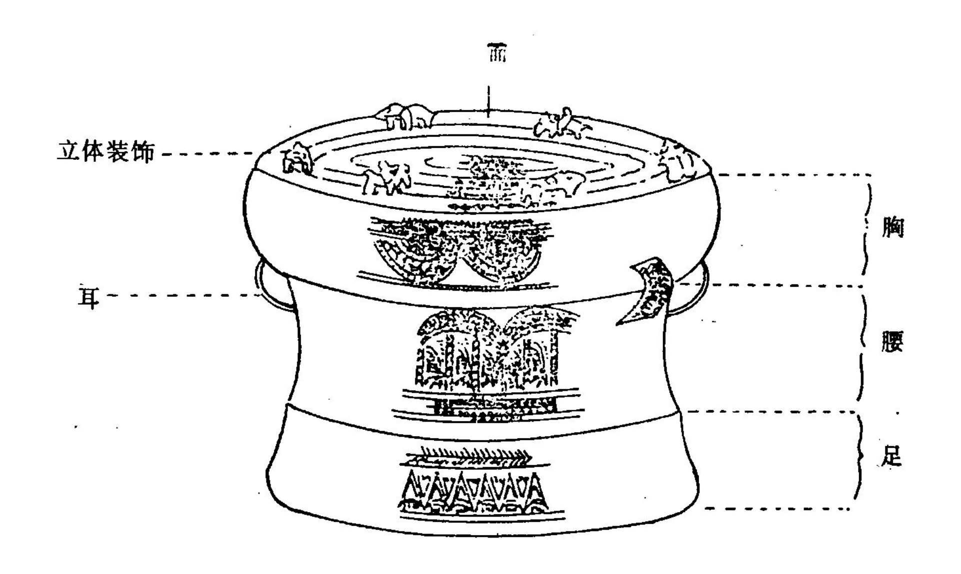


图 6—4 战国和汉代铜鼓主要部位名称

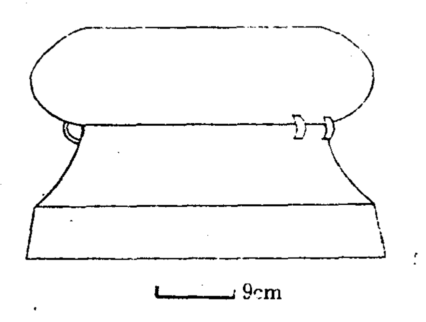


图 6—5 楚雄大海波铜鼓

云南楚雄大海波墓葬出土(M1:11)。春秋早期。通高 27、面径 26.5 厘米。

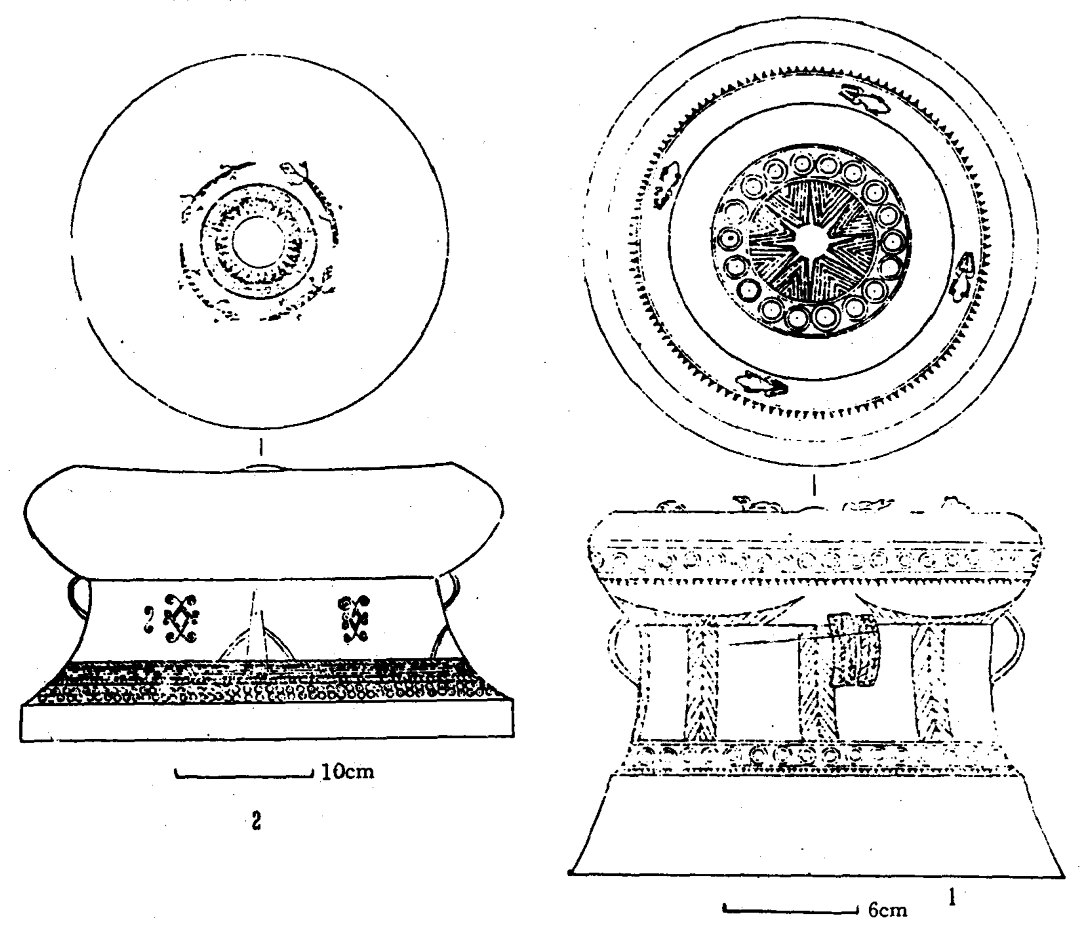


图 6—6 曲靖八塔台和晋宁石寨山铜鼓

1. 云南曲靖县珠街八塔台墓葬出土(M1:1)① 战国晚期。通高 23.3、面径 45.6 厘米。

2. 云南晋宁石寨山墓葬出土(M10:3)②。西汉中期。通高 19、面径 21.2 厘米。

---

① 云南省博物馆:《近年来云南出土铜鼓》,《考古》1981 年第 4 期。

② 1. 云南省博物馆考古发掘工作组:《云南晋宁石寨山古遗址及墓葬》,《考古学报》1956 年第 1 期;2. 中国铜鼓研究会:《中国古代铜鼓》,文物出版社,1988 年。

铜鼓有耳，可以悬起击奏。当然它也可置奏。出于墓葬的铜鼓还伴出有笙、编钟等乐器，因而铜鼓也应是一种合奏乐器。云南晋宁石寨山汉墓出土1件贮贝器（M12:26）[1]，其上的立塑祭祀场面中有用架子悬起的铜鼓和錞于各1件，旁边有一击奏者，可见铜鼓和錞于也可一起使用。

古代铜鼓除用于不同场合的奏乐和在当时的社会生活中作为一种信号器具外，还象征着拥有者的身分和地位。

铜鼓自汉代以来一直沿用，并且传播到东南亚地区的一些国家。

6.1.3　鸟架鼓

鸟架鼓是东周考古中发现的一种击奏膜鸣乐器。

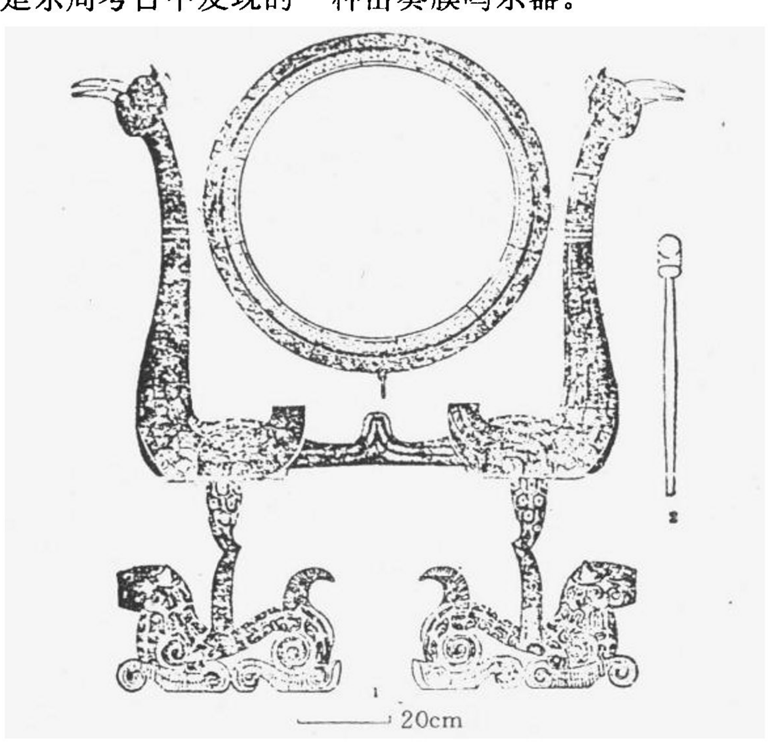


图6—7　江陵天星观鸟架鼓（1）及鼓槌（2）

湖北江陵天星观一号楚墓出土。战国中期。通高139.5、鼓面径60、腹径75厘米。鼓槌长50厘米。

鸟架鼓常见于战国时期的楚墓。它属于一种悬鼓，鼓体较大，呈扁圆形，鼓框有3个悬鼓的环，固定于立鸟形架上，鸟足下有起稳定作用的座，一般为伏

[1] 中国铜鼓研究会：《中国古代铜鼓》，文物出版社，1988年。

虎形。也有个别鸟架鼓仅有鸟架而无座[①]。作者以为这类鸟架鼓的名称在当时有称作“雕鼓”的(详见本书第三章 3.2.2“音乐文献学”)。

今举湖北江陵天星观一号楚墓出土的 1 件[②]为例。这件鸟架鼓的形制如上所述,以伏虎为座,鼓框和鼓架髹黑漆为地,以红、黄、蓝等色彩绘。此鼓伴出扁圆头木鼓槌一对,髹黑漆(图 6—7)。

鸟架鼓置于地面后较矮,不便于站立演奏。上海博物馆藏有 1 件战国刻纹椭杯[③],上有一幅乐舞图,一乐工跽地执槌演奏鸟架鼓(图 6—8)。从这些情况看,鸟架鼓的演奏方式大概就像这幅乐舞图所示那样。

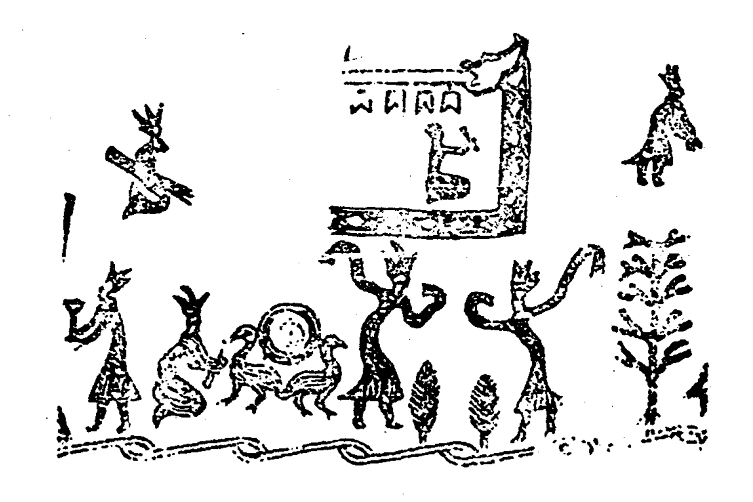


图 6—8 战国刻纹椭杯乐舞图

6.1.4 鹿座鼓

湖北地区的楚墓发现一种彩(漆)绘木鹿,鹿呈伏卧状,其臀部有一孔,上插一扁圆鼓形实心木块。从它的形制看,有可能是皮鼓的仿制品,也有可能是一种击奏的体鸣木鼓,姑称为鹿座鼓。

今举湖北江陵拍马山楚墓出土的 1 件[④]为例。这件鹿座鼓的木鹿髹黑漆为地,绘黄、朱点状纹和蝌蚪纹,鼓面绘涡纹(图 6—9)。

---

① 陈振裕:《谈虎座鸟架鼓》,《江汉考古》1980 年第 1 期。

② 湖北省荆州地区博物馆:《江陵天星观 1 号楚墓》,《考古学报》1982 年第 1 期。

③ 上海博物馆青铜器研究组:《商周青铜器纹饰》,文物出版社,1984 年。

④ 湖北省博物馆等:《湖北江陵拍马山楚墓发掘简报》,《考古》1973 年第 3 期。

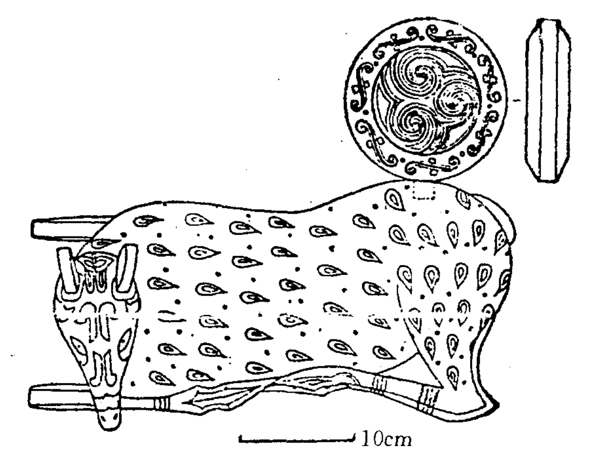


图 6—9　江陵拍马山鹿座鼓

湖北江陵拍马山楚墓(M11)出土。战国中期。鼓面径 14、厚 3、鹿座长 33 厘米。

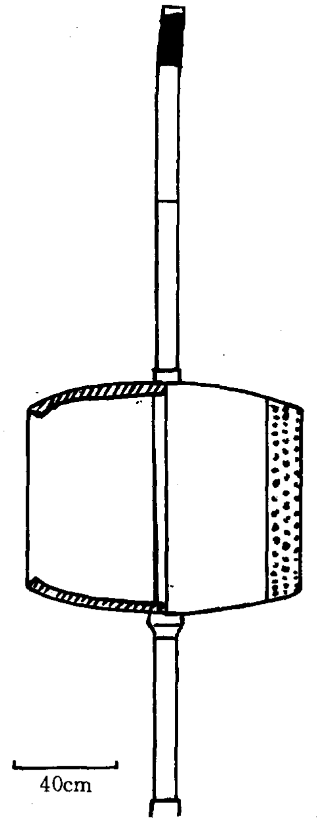


图 6—10　曾侯乙墓建鼓

湖北随州曾侯乙墓出土。战国早期(公元前 433 年)。鼓框长 106、鼓面径 90 厘米。.

6.1.5 建　鼓

建鼓是东周和汉代考古中发现的一种桶体双面击奏膜鸣乐器。

《仪礼·大射仪》:"建鼓在阼阶西",郑玄《注》:"建犹树也,以木贯而载之,树之跗也。"建鼓又叫作楹鼓,如《礼记·明堂位》:"殷楹鼓",郑玄《注》:"楹谓之柱,贯中上出也。"马王堆三号汉墓出土遣策文字有"建鼓一……鼓者二人"[①]。

考古发现有战国时期的建鼓,其形制可与上述文献记载相互印证。如湖北随州战国早期曾侯乙墓出土建鼓 1 件[②],桶形体,鼓框为枫杨木制,腰径大于面径,两面蒙皮,以竹钉固定。鼓横置,鼓腰正中以木柱贯通载起,置于青铜蟠龙鼓座柱管内。鼓框髹朱漆,柱髹朱漆和黑漆(图 6—10)。出土时伴出黑漆木

① 湖南省博物馆等:《长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》,《文物》1974 年第 7 期。

② 湖北省博物馆:《曾侯乙墓》,文物出版社,1989 年。

鼓槌一对。

战国时期建鼓的演奏情况可看四川成都百花潭中学墓葬出土的嵌错纹铜壶[①]和河南淇县山彪镇墓葬出土的刻纹铜鉴(M1:56)上的有关图像[②](图6—11)。这两幅图描绘的建鼓轮廓与出土实物相近,但鼓座下都有一个小圆形物体,从击者手势观察,好像持槌敲击此物。推测它可能是一种乐器,但具体为何种乐器,因无实物发现,所以目前还不知道。

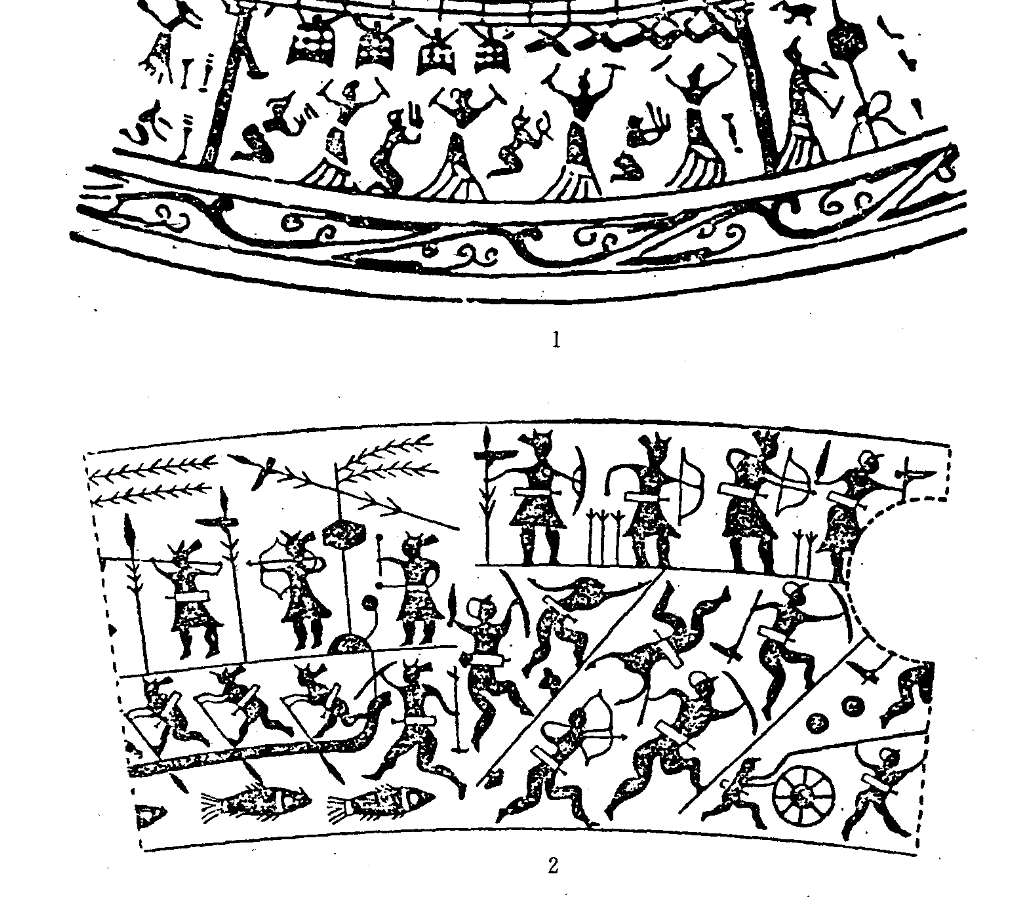


图6—11 成都百花潭铜壶(1)和淇县山彪镇铜鉴(2)上的击奏建鼓图

汉代建鼓缺乏实物资料,但通过汉画石(砖)上描绘的许多建鼓图像,可大

① 四川省博物馆:《成都百花潭中学十号墓发掘记》,《文物》1976年第3期。

② 郭宝钧:《山彪镇与琉璃阁》,科学出版社,1959年。

致了解汉代建鼓的一些情况。

从目前有关汉代建鼓的图像资料看，汉代建鼓的形制承自东周，建鼓柱顶有“羽葆”、“流苏”之类的华丽装饰，如山东沂南汉画石所刻击奏建鼓图[1]即是（图 6—12）。汉代建鼓的击者多为两人。另外，有的建鼓一侧或两旁也有好像是乐器的小圆形物。



图 6—12　沂南汉画石上的击奏建鼓图

考古发现的鼓类膜鸣乐器除上述几种外，还有一些大小不同的皮鼓。这些鼓有的框上有柄，有的框上有环。由于缺少直证性资料，所以其名称目前还不能一一考定。

6.1.6　小　结

据古代文献记载，商周和汉代的鼓类乐器品种较多，如见于《诗经》中的鼓就有鼛、鞉（异体字作鼗、鞀）、应、田、县鼓、鼍鼓等。考古发现的鼓类乐器有些能够与文献记载相互印证。

① 《沂南古画像石墓发掘报告》，文化部文物管理局出版，1956 年。

鼓多发现于随葬品丰富的大型墓葬，表现出拥有者较高的社会等级。

据现今考古发现，新石器时代有置奏的单面鼍鼓，商代有悬起击奏的悬鼓和可置可悬的足鼓和悬鼓，东周时期有建鼓(楹鼓)、鸟架鼓、鹿座鼓和许多大小不同的鼓类乐器。《礼记·明堂位》说“夏后氏之足鼓，殷楹鼓，周县(悬)鼓。”这与考古发现不完全相符，因而不尽可信。

有些鼓是特定地域或民族文化的产物，如鸟架鼓和鹿座鼓为楚文化所特有，东周以后的铜鼓为西南或东南地区少数民族所特有。

《周礼·考工记·韗人》记载：“鼓大而短，则其声疾而短闻；鼓小而长，则其声舒而远闻。”这是古人对鼓的大小与音响强度之间关系的经验总结。考古发现的周汉膜鸣鼓大小具备，当是为求得不同的音响效果而制造。

汉代以后，有些型式的鼓逐渐消亡而被新式鼓所取代，有些鼓(如铜鼓)则发展沿用下来。

6.2 磬

磬是一种石制板体击奏体鸣乐器。

据文献记载和考古发现，磬的名称有“石”[①]、“磬”[②]、“离磬”[③]“玉鐳”[④]、“謌磬”[⑤] 等。

《周礼·考工记·磬氏》记述有磬的主要部位名称，现图示于下(图 6—13)。

新石器时代的磬都发现于黄河流域地区。磬多出自墓葬，如山西襄汾陶寺的 4 件龙山文化陶寺类型特磬分别出于 4 座早期甲种大型墓[⑥]，其年代约为距今 4400 余年，是目前所知最早的石磬。

商代磬多数出土于河南安阳殷墟，少量发现于商王朝统治势力范围的晋、陕、冀、鲁、辽等省。

---

① 如《国语·周语》“石尚角”《注》“石，磬也。”曾侯乙墓出土磬匣刻铭称磬为石。

② 甲骨文中有磬字。另见《诗经·周颂·执竞》、《诗经·周颂·有瞽》、《左传·襄公 11 年》等。

③ 《礼记·明堂位》)“叔之离磬”。

④ 邵钟铭文：“玉鐳鼍鼓”。

⑤ 薛尚功：《历代钟鼎彝器款识法帖》。

⑥ 中国社会科学院考古研究所山西工作队：《1978—1980 年山西襄汾陶寺墓地发掘简报》，《考古》1983 年第 1 期。

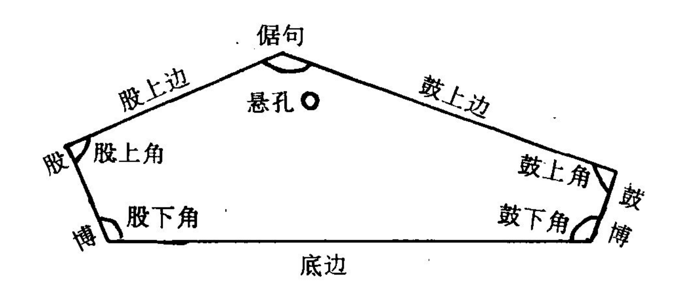


图 6－13　磬主要部位名称

西周磬主要发现于陕西关中地区，少量出土于河南地区。

东周磬在黄河中下游地区和长江中下游地区均有较多发现，在中原和江南各国广泛流行。

汉代有一些随葬的明器磬，实用磬很少。

从发现情况看，磬都出土于随葬品丰富的高规格墓葬，因此它不仅是一种乐器，而且还是拥有者身分和地位的象征。

迄今发现的新石器时代磬均为单件特磬，可分为直顶、弧顶、折顶和倨顶等四种类型。

A. 直顶型：磬的顶、底两边比较平直，无倨句（图 6－14）。

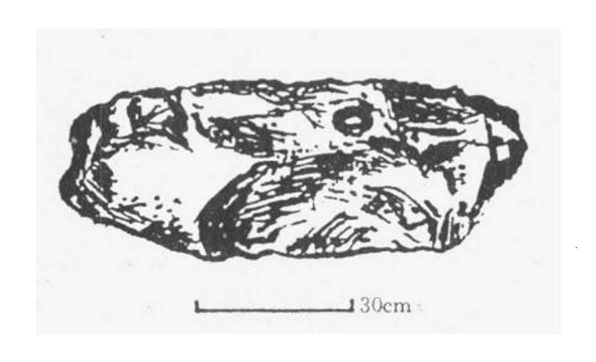


图 6－14　襄汾陶寺特磬之一

山西襄汾陶寺墓葬（M3015）出土。龙山文化陶寺类型。长80、高 33、厚 3－6.2 厘米，重 31.75 公斤。

B. 折顶型：磬的顶边为折线形，倨句角度较大。股短阔，鼓狭长（图 6—15）。

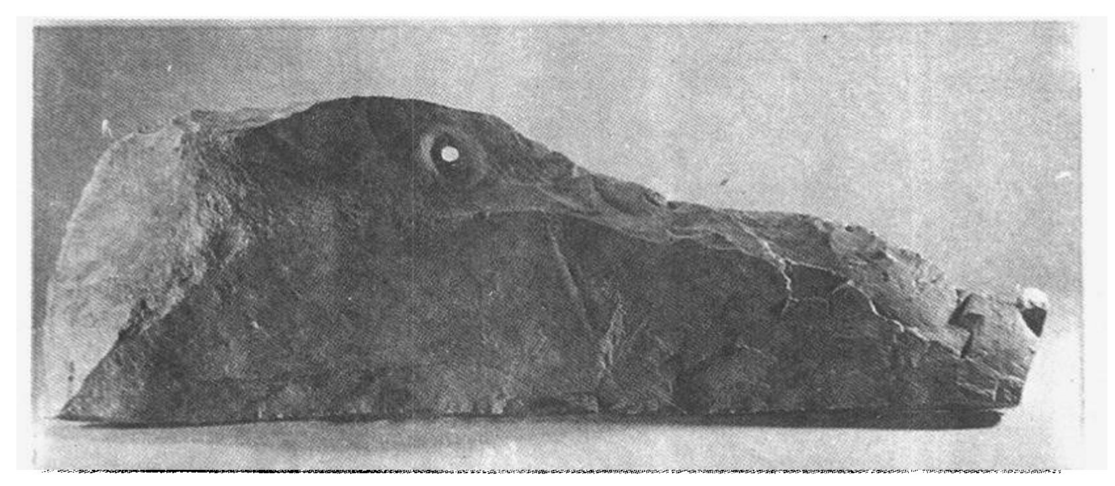


图 6—15 襄汾陶寺特磬之二

山西襄汾陶寺墓葬（M3002）出土。龙山文化陶寺类型。

长 95、高 43、厚 1.2—5.1 厘米，重 30.75 公斤。

C. 弧顶型：磬的顶边为弧形，无倨句（图 6—16）。

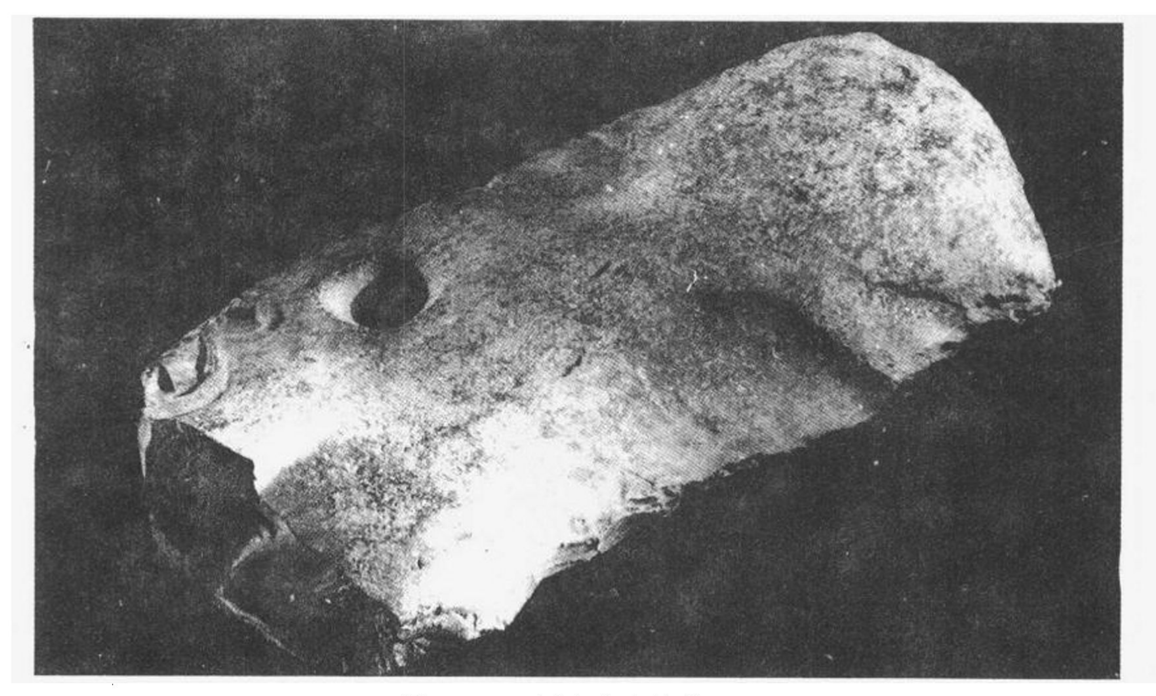


图 6—16 闻喜南宋特磬

山西闻喜南宋出土①。龙山文化。长 83.3、高 29、厚 2—8 厘米。

---

① 李裕群等：《山西闻喜县发现龙山时期大石磬》，《考古与文物》1986 年第 2 期。

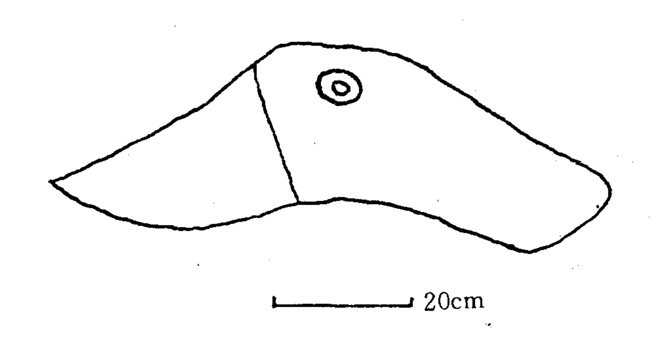


图 6－17 禹县阎砦特磬

河南禹县阎砦墓葬出土①。龙山文化。长 79.5、高 22、厚 4.1－5.2 厘米。

D. 倨顶型：磬的顶边为钝角，倨句，股、鼓分明（图 6－17）。

新石器时代石磬的制造均选用天然石片，岩类主要有角页岩、粉沙岩和石灰岩等。磬的外观呈不规则的几何形，器形厚大，表面凹凸不平。这时磬形制的不规整，主要是因为当时的工具简陋、技术拙劣、制磬者不得不就石片的自然形状进行加工以及对材性掌握不足所致。

新石器时代石磬多为打制，磨制磬较少。悬孔作法有对钻和划孔两种。磬厚薄变化的总体趋势是由鼓部至股部逐渐增厚。

在漫长的石器时代，人类石器制作和使用经验的积累，为磬的出现创造了条件。磬的发明应比目前所知实物要早。

商代除有特磬外（图 6－18 至图 6－21），还出现了成组的编磬（图 6－22）。

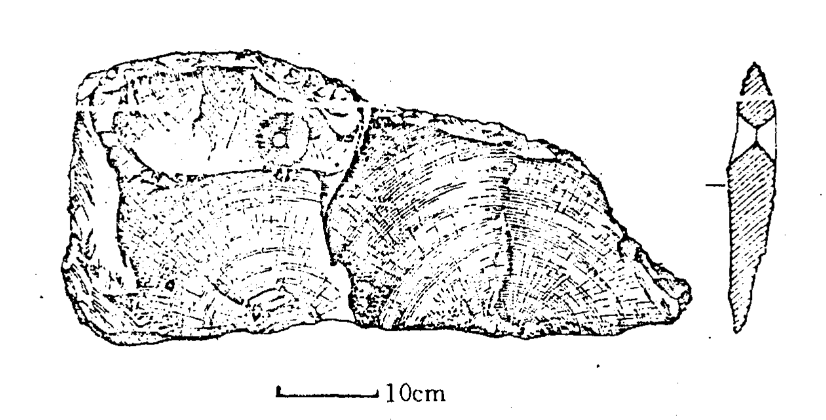


图 6－18 夏县东下冯特磬

山西夏县东下冯遗址出土②。东下冯类型三期。长 68、高 25、厚 1－9.5 厘米。

① 《禹县阎砦龙山文化遗址》，《中国考古学年鉴》1984 年。详细资料承河南省博物馆提供。

② 中国社会科学院考古研究所等：《夏县东下冯》，文物出版社，1988 年。

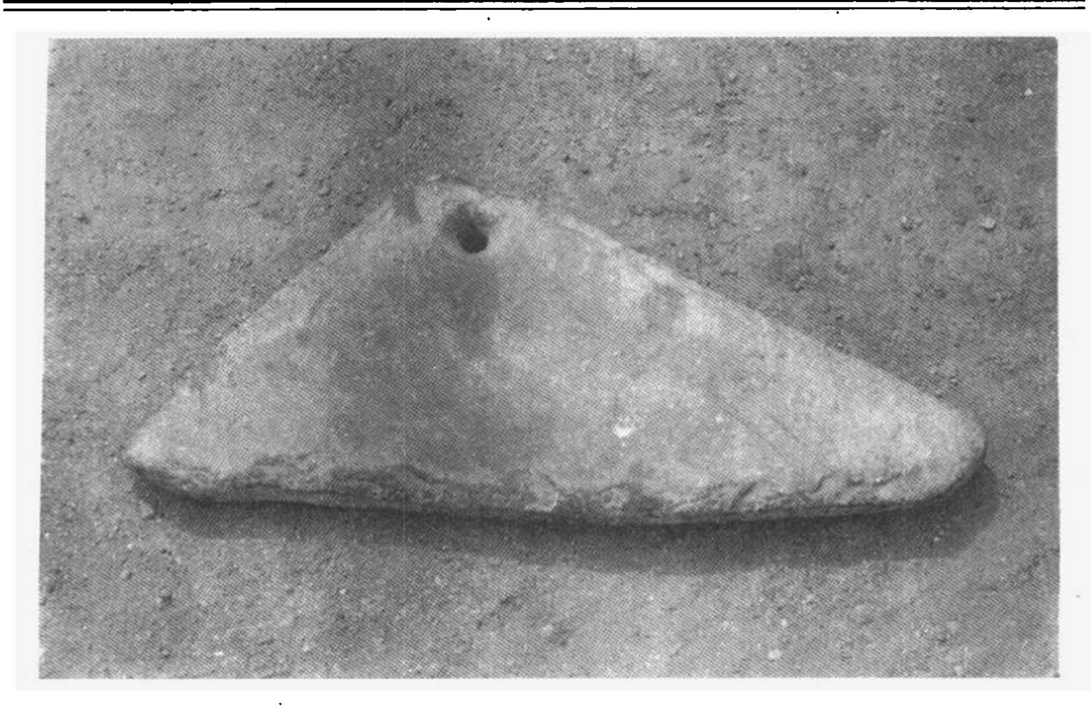


图 6－19 水泉特磬

辽宁水泉出土①。夏家店下层文化。长 58、高 28.3、厚 2.8—4.3 厘米。

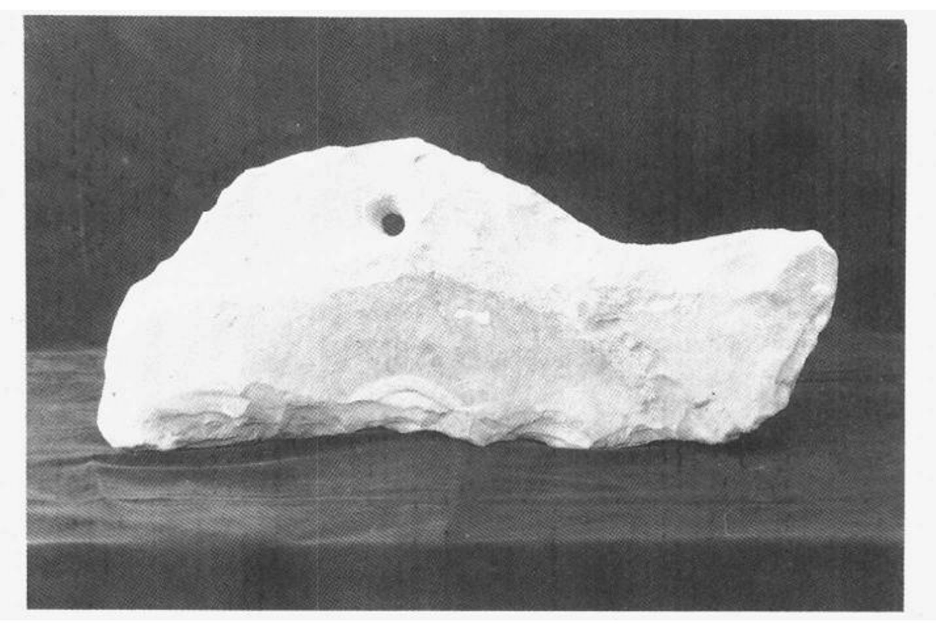


图 6－20 蓝田怀真坊特磬

陕西蓝田怀真坊出土②。二里岗上层文化。长 71、高 28、厚 6—10 厘米。

① 方建军:《商代磬和西周磬》,《文博》1989 年第 3 期。

② 樊维岳等:《陕西蓝田县出土商代青铜器》,《文物资料丛刊》3。



图 6—21 安阳武官村刻纹(虎纹)特磬

河南安阳武官村墓葬出土虎纹磬①。殷墟文化二期。长 84、高 42、厚 2.5 厘米。

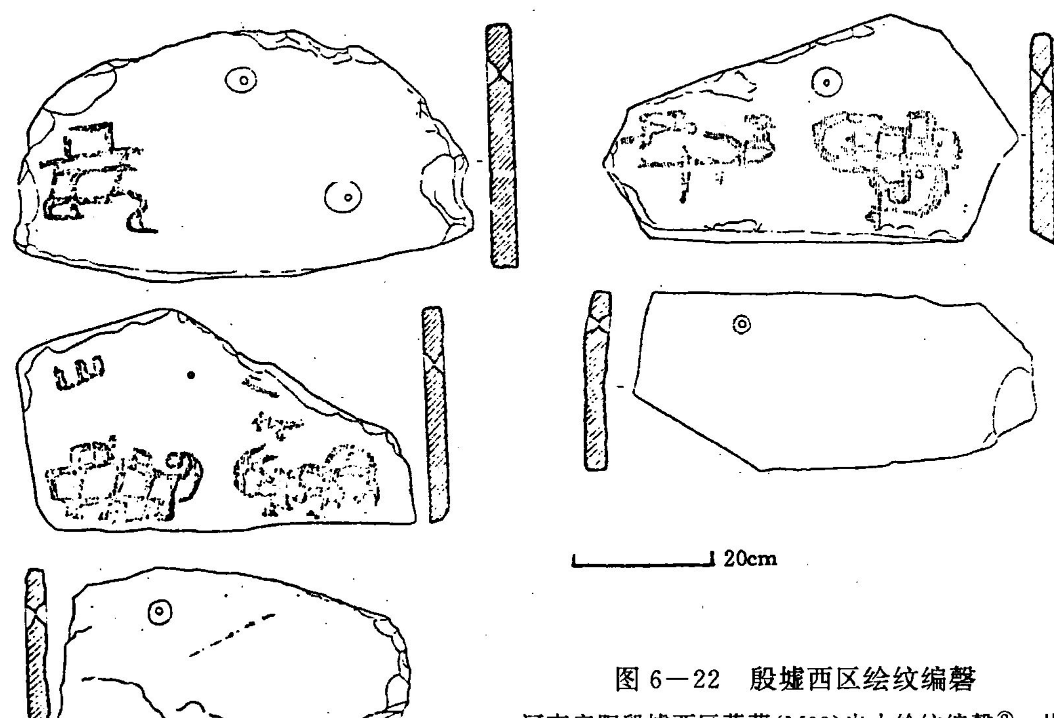


图 6—22 殷墟西区绘纹编磬

河南安阳殷墟西区墓葬(M93)出土绘纹编磬②。共 5 件。殷墟文化四期。最大者(1)长 67.4、高 36、厚 4 厘米。

① 郭宝钧:《一九五〇年春季殷墟发掘报告》,《中国考古学报》第五册第一、二分合刊。

② 中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《1969—1977 年殷墟西区墓葬发掘报告》,《考古学报》1979 年第 1 期。

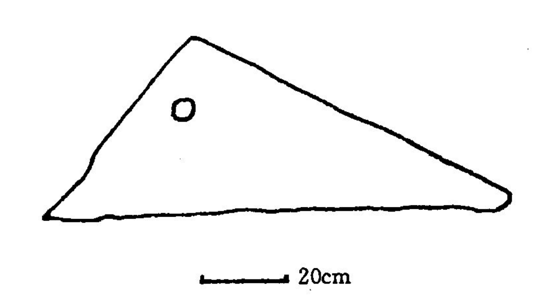


图 6—23　北票特磬

辽宁北票出土。夏家店下层文化。

长 110、高 51、厚 5.5—7.9 厘米。

商代磬可分为与新石器时代磬相同的四种类型，但各类型均有所发展变化。磬有中位悬孔和侧位悬孔之分。中位悬孔的磬在悬起后鼓、股基本保持水平状态；侧位悬孔的磬在悬起后鼓部自然下垂，以便敲击鼓部。有的磬有两个悬孔，可能是最初所开孔位不合适，后又另开一孔。

商代石磬打磨兼制，器形仍较厚大，但外形已比较规整，磨制磬的表面光平并开始出现纹饰(刻纹或绘纹)。

商磬的制造一般用石灰岩材，这当是基于长期历史实践所做出的最佳选择。石灰岩产地广，取材便利，它属成层岩类，具有易于剥离成片、断口平直等特性，便于制造板体石磬。此外，石灰岩的密度较高，击奏音响效果比较理想。因此，周代的石磬都是由石灰岩制成。

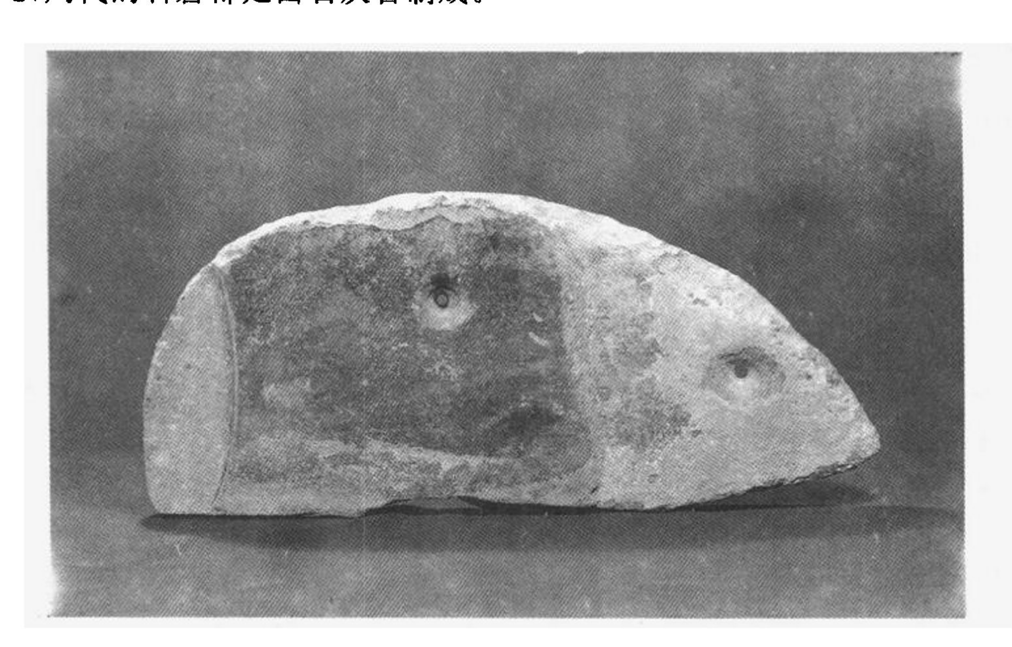


图 6—24　扶风齐镇特磬

陕西扶风齐镇出土①。西周中晚期。长 61、高 27.5、厚 2.8—3.8 厘米。

商代倨顶型磬的制造可能是先做成锐角三角形磬坯，然后再截去三角形

① 此承陕西扶风县周原博物馆罗西章先生提供。

的两个锐角而成形(即凸五边形)。例如,辽宁北票出土1件夏家店下层文化磬[1],器形颇大,平面呈三角形(图6—23),推测可能是磬坯。

西周时期特磬和编磬共存,其中特磬发现较少。

目前所知西周磬的型式有弧顶和倨顶两种。弧顶型的磬仅见于特磬(图6—24),而编磬则都是倨顶型(图6—25)。

西周编磬在继承晚商编磬形制的基础上已发展到基本定型的规范化阶段,即都是倨顶,底边平直或略微内凹的凸五边形磬。倨顶型磬在西周时期的确立,为编磬在东周时期的繁盛发展奠定了基础。

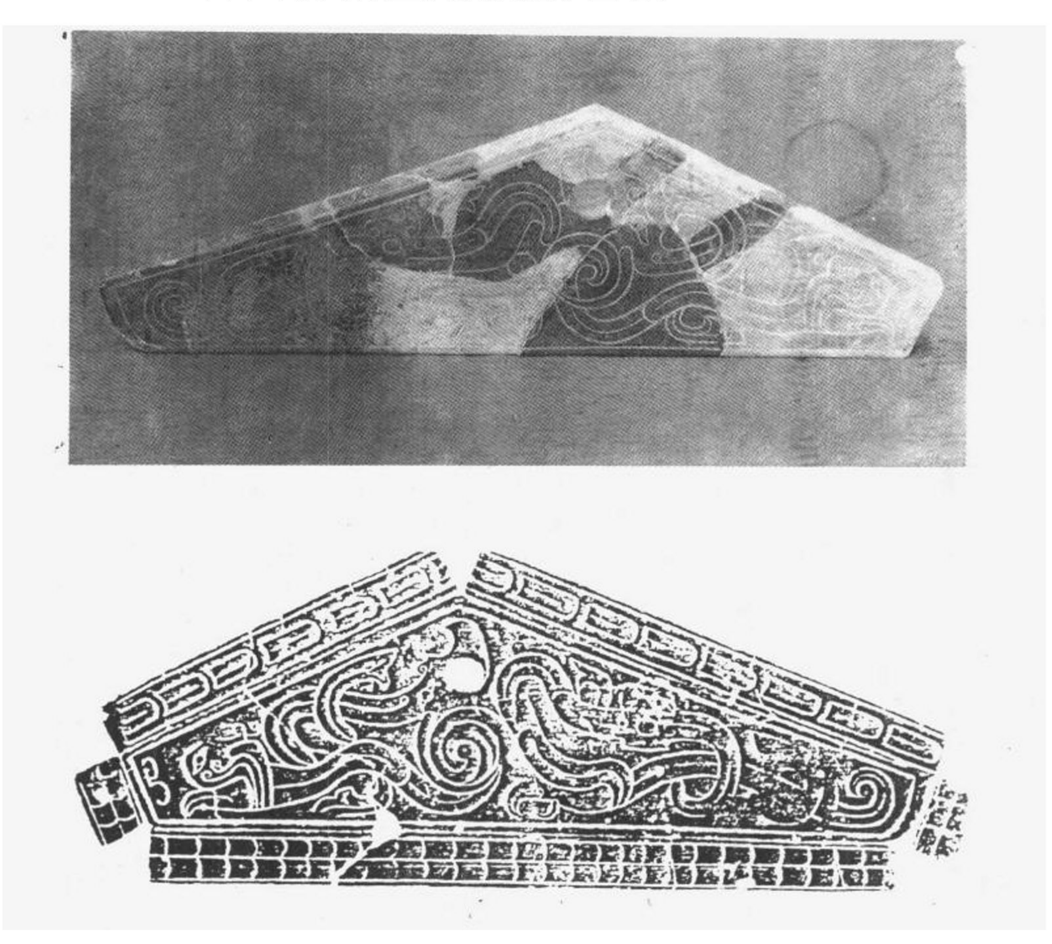


图6—25　扶风召陈夔纹编磬及其拓本

陕西扶风召陈乙区遗址出土(T24③:14)[2]。拼复3件。西周中晚期。长51.5、高15.1、厚3.7—4.2厘米。

① 方建军:《商代磬和西周磬》,《文博》1989年第3期。

② 罗西章:《周原出土的西周石磬》,《考古与文物》1987年第6期。

西周编磬均为磨制，作孔用管钻，在制造工艺上取得了很大进步。

东周时期的石磬都是编磬，其型式均为倨句、股鼓分明，底部呈凹弧形的倨顶型磬（图 6－26、6－27）。

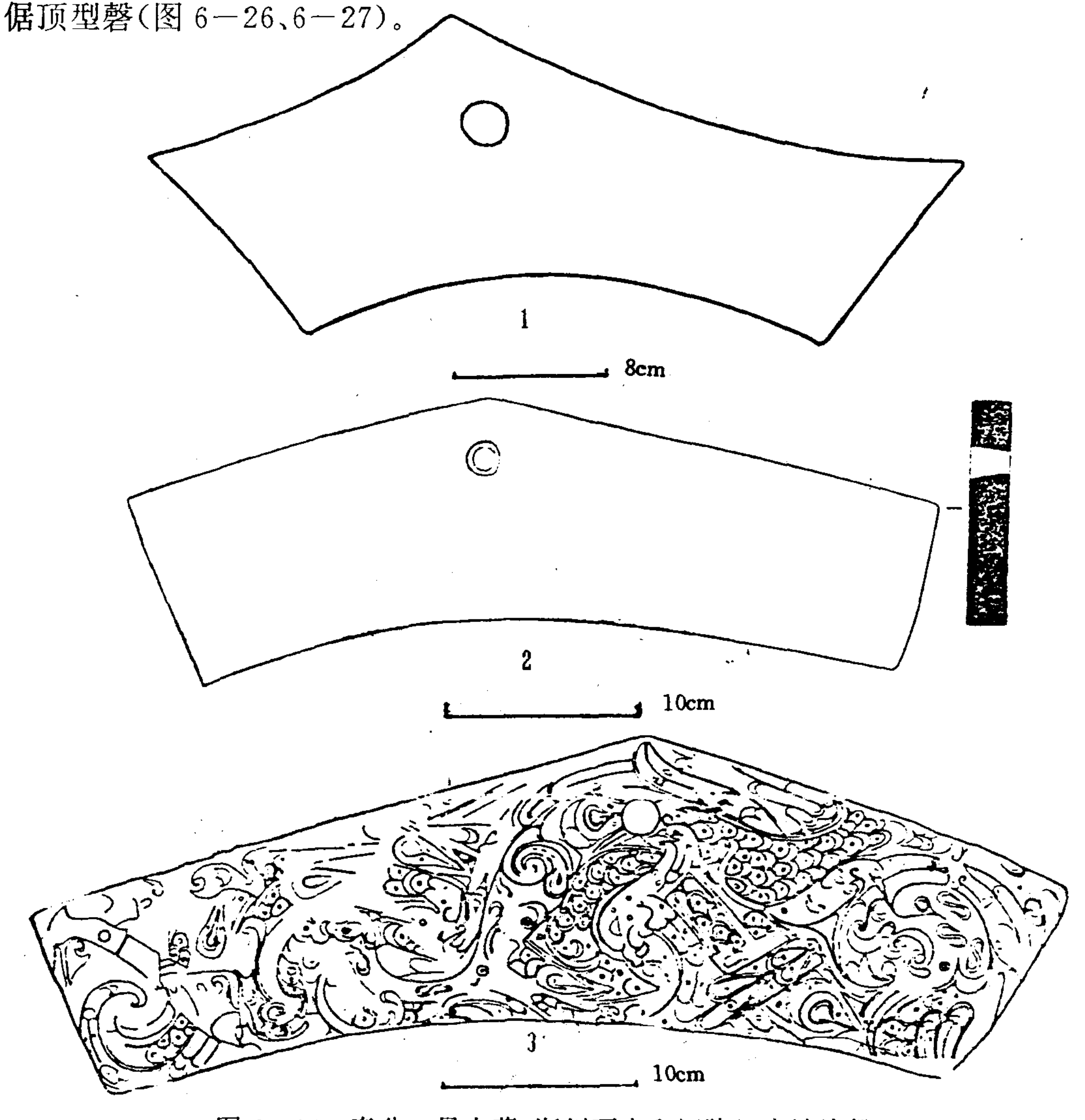


图 6－26　秦公一号大墓、淅川下寺和江陵纪南城编磬

1. 陕西凤翔秦公一号大墓出土（M1:577）[①]。完整及拼复者 7 件。春秋中晚期。长 42、高 16.1、厚 4－4.2 厘米。

2. 河南淅川下寺楚墓出土（M1:29）[②]。共 13 件。春秋晚期。长 40.8、高 13、厚 2.2－2.4 厘米。

3. 湖北江陵纪南城出土楚国彩绘编磬[③]。共 25 件。战国中晚期。长 52.8、高 16.8 厘米。

---

① 此项资料承陕西省考古研究所凤翔工作站田亚岐先生提供并准允测定。

② 河南省文物研究所等：《淅川下寺春秋楚墓》，文物出版社，1991 年。

③ 湖北省博物馆：《湖北江陵发现的楚国彩绘石编磬及其相关问题》，《考古》1972 年第 3 期。

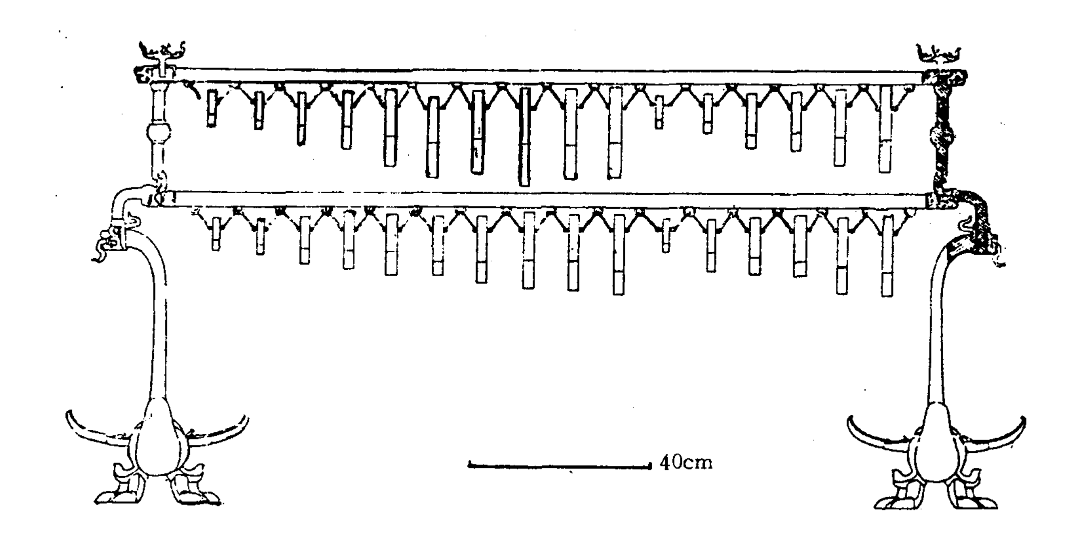


图 6—27 曾侯乙墓编磬及其编悬

湖北随州曾侯乙墓出土(上·2)[①]。共 32 件。战国早期(公元前 433 年)。

据顶型磬能淘汰其它类型的磬并终于形成定制当非偶然。一方面,这种型式的磬因其股短阔而鼓狭长,所以在悬起时鼓部自然下倾,重心下移,既有利于保持磬体的稳定,又便于击奏鼓部(经测试表明,击奏磬的鼓上角处发音最好)。另一方面,此型磬的调音部位固定,即主要集中于磬底和鼓端,磬底的凹弧当即因研磨调音所致。河南洛阳解放路外贸局出土的编磬中有 2 件(标本 41、45)为平底[②],与其余磬为凹弧底者不同。这 2 件磬可能是尚未调音,或是音律合用,无需调音。还有 1 件磬(标本 53)的底部尚留有对截痕。可见最初所制磬坯应是平底的,为在底部错磨调音留下一定的余地。

为什么要把磬底磨成弧形而不是从底部一直平磨呢?这可能是考虑到平磨后会改变鼓博和股博的大小,相对使磬体变得瘦长,对磬的外形改变过大。而磨成弧形则不会改变鼓博和股博的大小,且能达到调音效果。

《考工记·磬氏》有“已上,则摩其旁;已下,则摩其端”的记载,这句话的意思是:磬的发音高了,就磨其表面(按可减少磬的相对厚度,降低音高);磬的发音低了,则磨其周边(按可增大磬的相对厚度,使音高有所上升)。这是东周时期制磬调音技法的理论总结。

《考工记·磬氏》还记载了东周时期磬的主要部位比例和制造规格:

① 湖北省博物馆:《曾侯乙墓》,文物出版社,1989 年。

② 方建军:《洛阳中州大渠出土编磬试探》,《考古》1989 年第 9 期。

磬氏为磬，倨句一矩有半，其博为一，股为二，鼓为三。三分其股博，去一以为鼓博；三分其鼓博，以其一为之厚。

由此可知，磬主要部位长度关系的比率为：

$$股博=1，股长=2，鼓长=3，鼓博=1\times\frac{2}{3}=0.67，$$

$$厚=\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=0.22，倨句=90^\circ\times1\frac{1}{2}=135^\circ。$$

以东周磬的实物与“磬氏”比率比较，一般比较接近，但并不完全吻合。《考工记·磬氏》所载磬的主要部位比例可能是磬坯的大致规格。

《考工记·磬氏》对磬底的凹弧和鼓、股下角没有记载，不过，这些部位并无一定的规格，而是依具体的调音情况而定。

汉磬的形制基本上沿袭东周，但其使用已不如东周时期那样广泛了。

出土石磬虽然大多都有不同程度的残损，但仍有一些可以进行测音，以了解其音响情况。

新石器时代磬的音响情况可看表6—1所列4件特磬的测音结果[①]。

表6—1　4件新石器时代特磬测音结果

出土地点	标本号	音高	备注
山西襄汾陶寺	M3002:6	C5—23	
山西襄汾陶寺	M3015:17	#F5—23	
山西闻喜南宋		A5—13	
河南禹县阎砦	YHY83M14	F5	耳　测

据表6—1可知，特磬属单音节奏性击乐器，而节奏正是远古时期音乐的主要构成因素。

商晚期编磬的组合一般是3件。今将保存较完整的永余等3件编磬的测音结果列于表6—2。

表6—2　商晚期永余编磬测音结果

刻铭	音高	印象
永　攺	#A6+30	徵或商
夭　余	C6±0	羽或角
永　余	#D6+47	宫或徵

① 方建军：《考古发现先商磬初研》，《中国音乐学》1989年第1期。

这组编磬听起来是三声徵调式或三声商调式，当可具备演奏这两种调式音阶的乐曲或其框架音的条件。

特磬虽然是节奏乐器，但它在与其它乐器合奏时，音高应有一定的标准。它的音高只有与乐曲调式主音相同时，才最能增加乐曲的稳定性。

西周编磬的组合数目已增至10件，如河南三门峡上村岭虢墓（M2001）[①]所出西周晚期编磬即为10件。当然，从金文资料看，西周编磬可能还有少于10件的组合形式，如西周厉王时期的《师嫠簋》就记载了伯和父赐给师嫠“锡钟一，磬五”的事例[②]。

西周磬保存完好的较少，目前对西周磬的音响情况还所知不多。

东周编磬的组合以10件和13件较为常见。13件组合编磬的音阶结构目前还不清楚。10件组合编磬的音阶结构可看表6－3所列河南洛阳中州大渠春秋晚期周墓出土编磬的测音结果。

表6－3 河南洛阳中州大渠春秋晚期周墓编磬测音结果

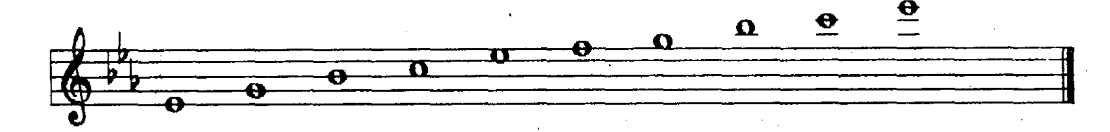
编　次	音　高	印　象	备　注
1	$^{b}E_4$	宫	均为耳测
2	G_4	角	
3	$^{b}B_4$	徵	
4	B_4^{+}	羽	残断粘合
5	$^{b}E_5$	宫	
6	F_5	商	
7	G_5	角	
8	$^{b}B_5$	徵	
9	C_6	羽	
10	$^{b}E_6$	宫	

这套编磬的音域在两个八度之内，可构成五声宫调式音阶（谱6－1）。

① 河南省文物研究所等：《三门峡上村岭虢国墓地M2001发掘简报》，《华夏考古》1992年第3期。

② 郭沫若：《两周金文辞大系图录考释》，科学出版社，1957年。

谱 6—1



湖北随州战国早期曾侯乙墓出土的编磬为一架 32 件,分上、下两层编悬,每层 16 件。编磬残损严重,不能测音,但磬上刻有律名和阶名文字,可据以复原编磬的音响。据李纯一研究①,这架编磬的音高如表 6—4 所列。

表 6—4 曾侯乙墓编磬音高

层 别	左组音高	右组音高
上 层	#F5 B5 #F6 B6 #F7 B7	#G4 #C5 #D5 #G5 #C6 #D6 #G6 #C7 #D7 #G7
下 层	G5 C6 G6 C7 G7 C8	A4 D5 E5 A5 D6 E6 A6 D7 E7 A7

上下两层编磬的调高相差半音,分别属 B 调和 C 调。每层按徵、羽两种调式的骨干音编为左右两组,即:

徵·宫·徵·宫·徵·宫·羽·商·角·羽·商·角·羽·商·角·羽

6.3 陶 响 器

在中国新石器时代的考古发掘中,发现有一类陶制的中空器物出土,由于它的体内有颗粒物,所以用手摇晃可发出哗啦声响。这类器物应是一种原始的摇奏乐器。它的固有名称已难考实,这里姑以"陶响器"名之。

陶响器在中国黄河流域地区和长江流域地区均有不少发现,其中以长江流域地区的大溪文化、屈家岭文化和薛家岗三期文化出土数量为多。

目前所见陶响器一般为圆(或椭圆)球体,中空,内有颗粒物(一般为陶丸),有的器体有镂孔并有多种纹饰(图 6—28、6—29)。

有的陶响器随葬于儿童墓中,应为玩具。

---

① 李纯一:《曾侯乙墓编磬铭文初研》,《音乐艺术》1988 年第 1 期。

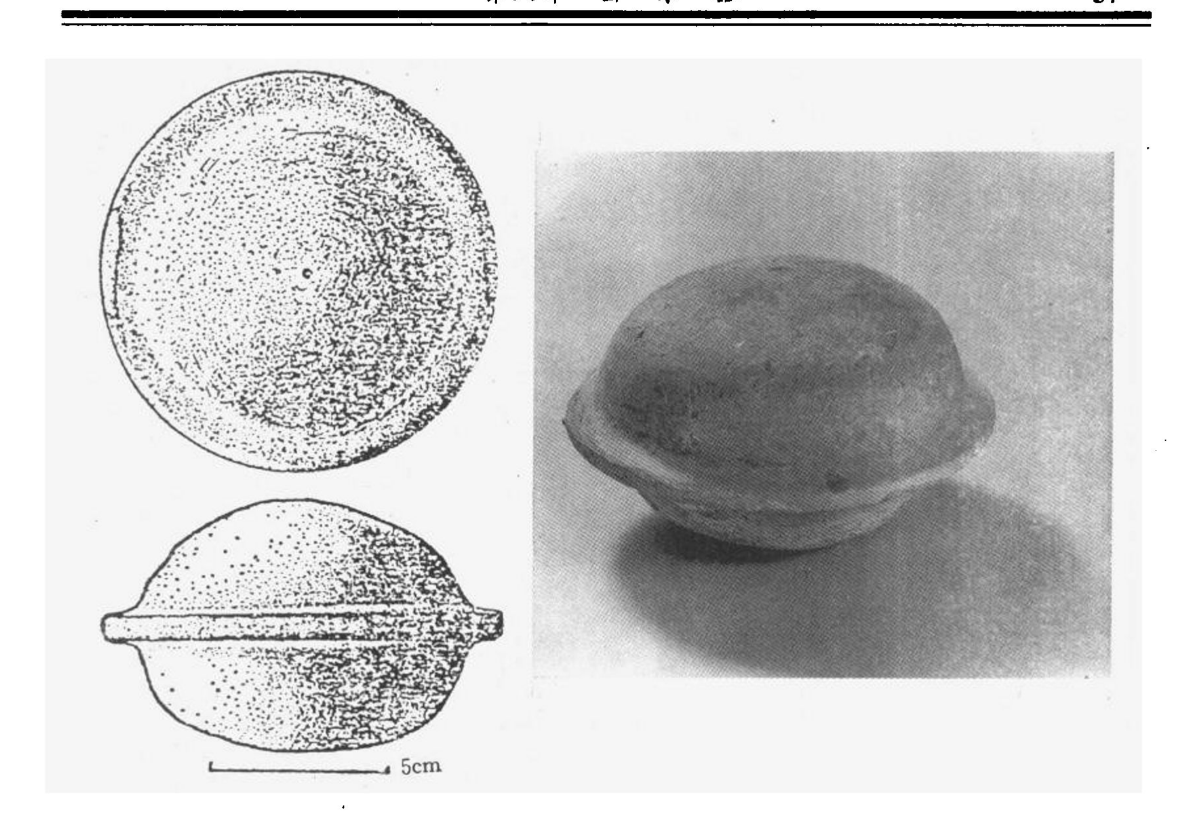


图 6－28　临潼姜寨陶响器

陕西临潼姜寨遗址出土[①]。仰韶文化史家类型。直径 11 厘米。

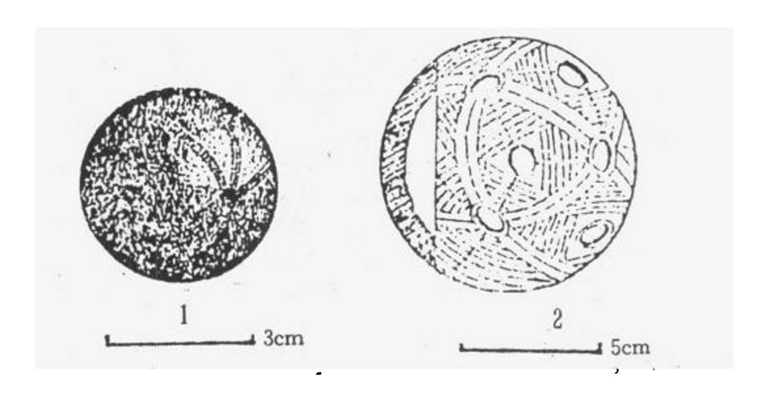


图 6－29　梦溪三元宫和潜山薛家岗陶响器

1. 湖南澧县梦溪三元宫遗址出土[②]。大溪文化中期后段。直径 3.5 厘米。

2. 安徽潜山薛家岗墓葬(M27)出土[③]。薛家岗文化三期。直径 8.8 厘米。

---

① 西安半坡博物馆等:《姜寨》,文物出版社,1988 年。

② 湖南省博物馆:《澧县梦溪三元宫遗址》,《考古学报》1979 年第 4 期。

③ 安徽省文物工作队:《潜山薛家岗新石器时代遗址》,《考古学报》1982 年第 3 期。

6.4 钟类乐器

6.4.1 铃

铃在新石器时代至汉代的考古发掘中均有不少发现，不过真正用于奏乐的铃较少，而大多是犬铃和装饰铃。

铃的名称见于出土铜铃的自名，如商代的亚吴铃和西周的成周铃①。

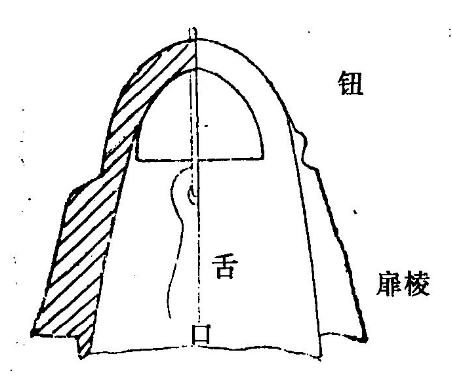


图 6—30 铃主要部位名称

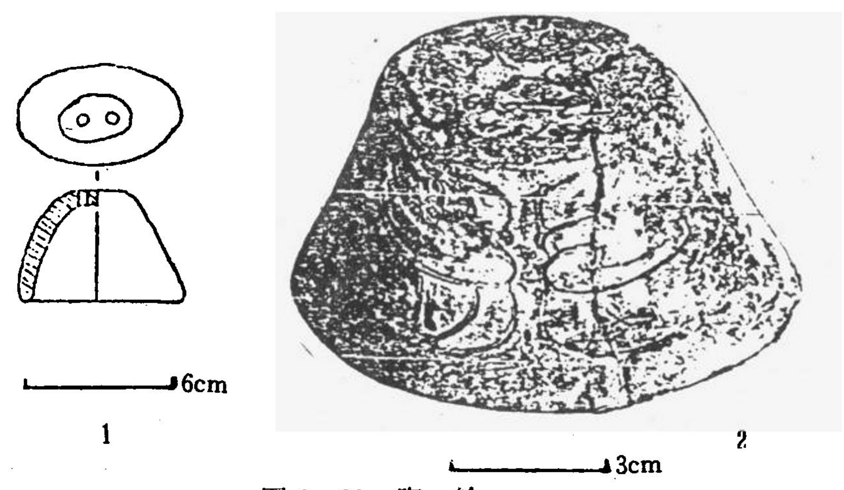


图 6—31 陶 铃

1. 河南郑州大河村出土②。仰韶文化晚期。通高 4.5 厘米。

2. 湖北天门石家河出土③。石家河文化。通高 5.6 厘米。

---

① 容庚：《商周彝器通考》，哈佛燕京学社，1941 年。

② 郑州市博物馆：《郑州大河村遗址发掘报告》，《考古学报》1965 年第 2 期。

③ 1. 石龙过江水库指挥部文物工作队：《湖北京山、天门考古发掘简报》，《考古通讯》1956 年第 3 期；2. 冯光生：《编钟溯源》，中国古代科学文化国际交流曾侯乙墓编钟专题活动学术论文，1988 年。

根据铃的质料可分为陶铃和铜铃两种。陶铃多为新石器时代的制品。铜铃在新石器时代已经出现，但目前发现的铜铃大多是商代以后的制品。

铃的主要部位名称如图 6—30 所示。

陶铃的体制有椭圆形与合瓦形之分，其形制一般为平顶、顶上有悬孔或悬钮，以便悬舌或悬挂。有的铃体之上有刻纹（图 6—31）。

合瓦体的陶铃从龙山文化时期即已出现，后来这种体制为商周时期钟铃类乐器广泛采用。

商周铜铃的体制一般为合瓦形，体一侧或两侧有扉棱，并有平口和凹口之分（图 6—32）。

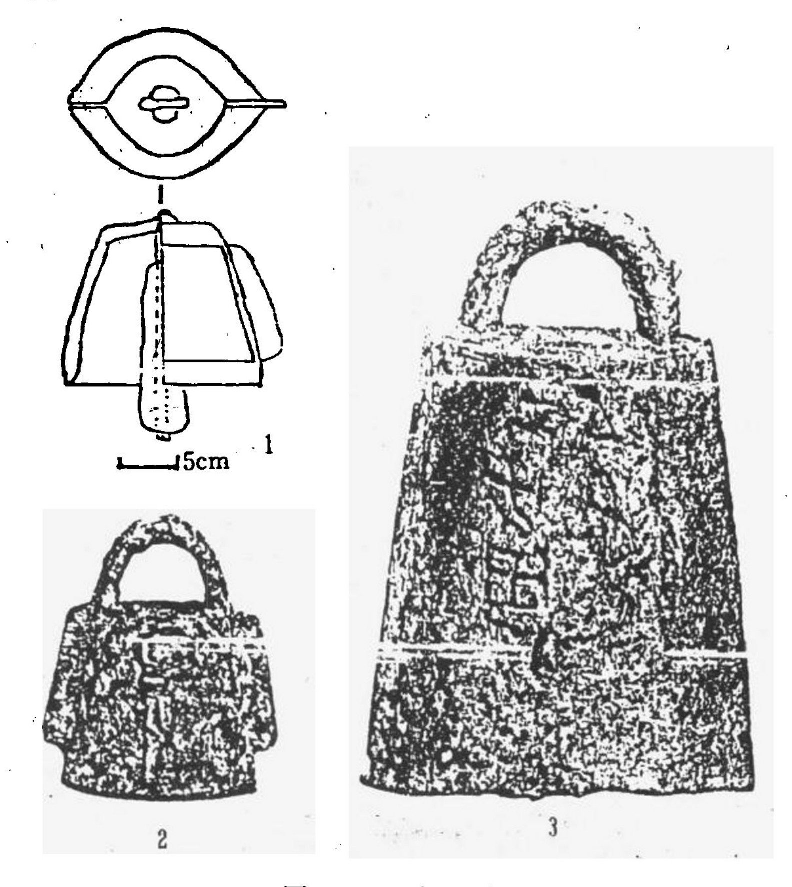


图 6—32 铜 铃

1. 河南偃师二里头出土[①]。二里头文化四期。通高 7.7 厘米。
2. 亚㚤铃。传出河南安阳大司空村。殷墟文化后期。通高 9.6 厘米。
3. 成周铃。西周早期。

① 中国社会科学院考古研究所二里头工作队：《1984 年秋河南偃师二里头遗址发现的几座墓葬》，《考古》1986 年第 4 期。

铜铃的形制对钟类乐器的发展产生了不同程度的影响。

6.4.2 庸

庸是商周考古中发现的一种铜制击奏钟体体鸣乐器。

目前一般称庸为"铙"。由于它的器形比中国南方所出相类乐器普遍较小，故也有称之为"小铙"者。这种乐器迄今未见有自名，据李纯一考证[①]，其固有名称应为"庸"。庸在殷商甲骨卜辞中有所反映。如："置庸鼓于既卯"[②]。其中"庸鼓"与《诗经·商颂·那》"庸鼓有斁"之"庸鼓"相同。

庸的主要部位名称如图 6－33 所示。

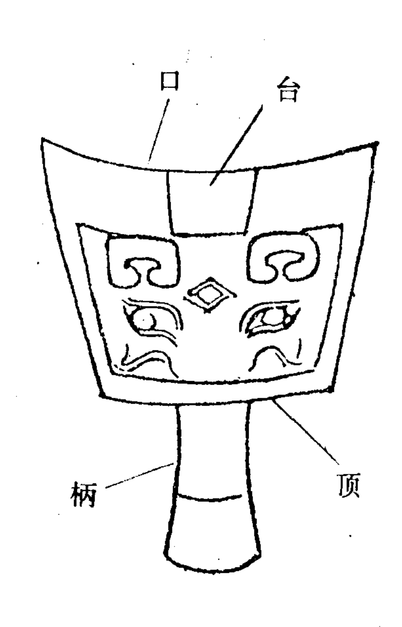


图 6－33　庸主要部位名称

庸主要出土于商王朝统治中心地带的豫北地区（出土地点大多是在殷都安阳），少量出土于山东、陕西和安徽地区。

目前发现的殷庸时代都属商代晚期，从殷墟文化二期到四期呈一定的发展序列。

考古发现的商庸都是成组的编庸，形制一般为平顶、侈铣、凹口的合瓦形钟体，顶上有圆管柄。庸体饰回字形弦纹或兽面纹。有些编庸带有字数很少的铭文或族徽之类的符号，它们一般表示方国（族）或乐器的拥有者。

根据庸的柄制，可分为两种类型。

A. 素柄型：庸柄光素无其它附加构造（图 6－34、6－35）。

---

① 李纯一：《庸名探讨》，《音乐研究》1988 年第 1 期。

② 《甲骨文合集》30693，中华书局，1979 年。

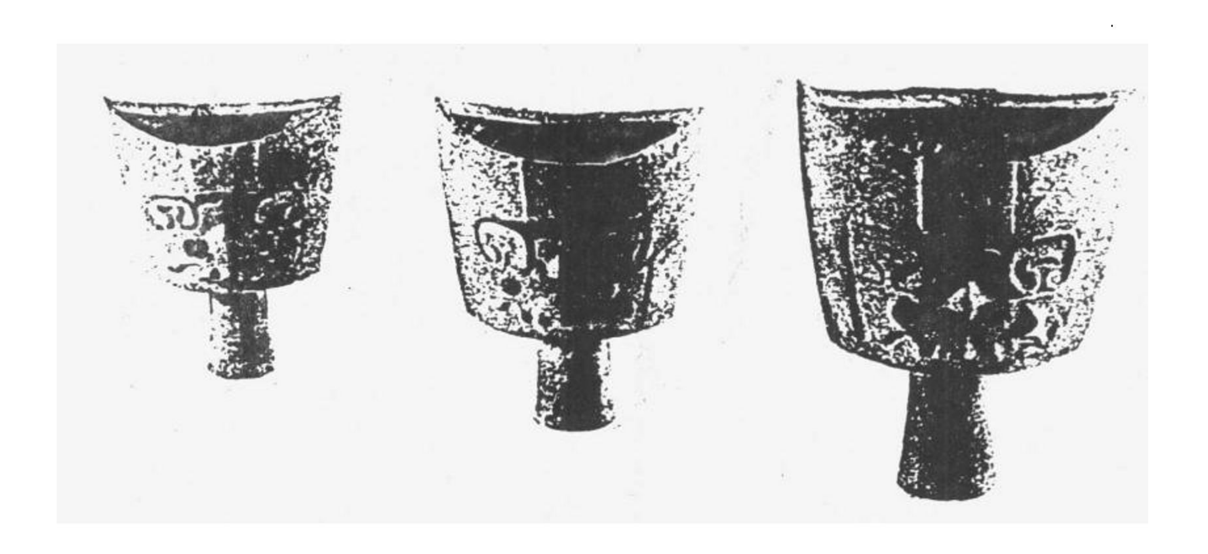


图 6—34 安阳大司空村编庸

河南安阳大司空村墓葬(M312)出土[①]。共3件。殷墟文化后期。通高分别为18.6、15.8和13.9厘米。口内铸"㐱母朋"三字。

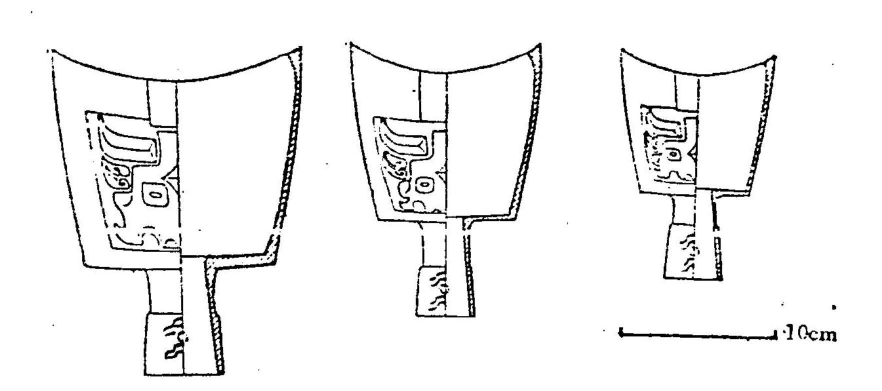


图 6—35 殷墟西区编庸

河南安阳殷墟西区墓葬(M699)出土[②]。共3件。殷墟文化四期。通高分别为21、17.5和14厘米。柄上有"中"字铭文。

B. 繁柄型:庸柄上有旋、穿、环、干等附加构造。分三式。

BⅠ式:即有旋式:庸近柄根处有一周突状物,称为旋(图6—36)。

---

① 马德志等:《一九五三年安阳大司空村发掘报告》,《考古学报》1955年第9期。

② 中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《1969—1977年殷墟西区墓葬发掘报告》,《考古学报》1979年第1期。

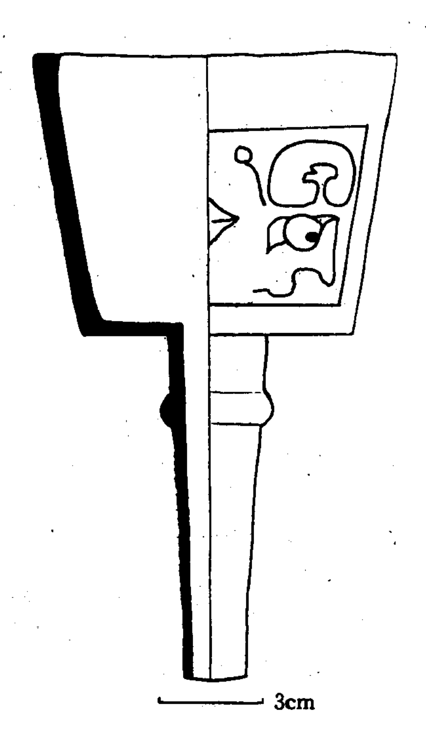


图 6－36 毕 庸

传世品①。殷墟后期。通高 17.6 厘米。口内铸“毕”字铭文。

BⅡ式：即有穿式：庸柄上有一穿孔(图 6－37)。

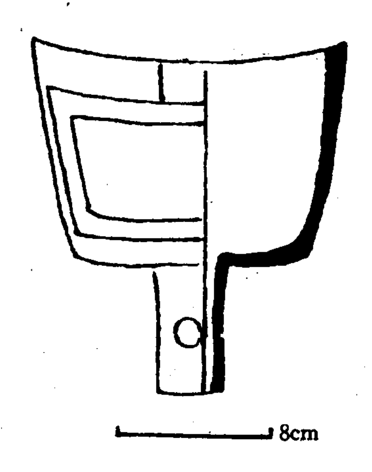


图 6－37 贮 庸

传河南安阳出土②。殷墟后期。通高 19.5 厘米。顶内有“贮”字铭文。

① 容庚：《善斋彝器图录》，哈佛燕京学社，1936 年。

② 商承祚：《十二家吉金图录》，1935 年。

BⅢ式：即有环式：庸柄两侧有对称双环（图 6—38）。

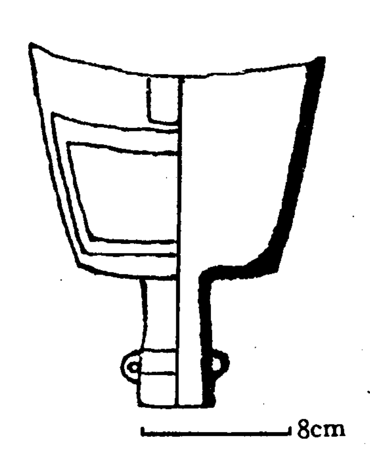


图 6—38　亚㚖庸

传河南安阳出土①。殷墟后期。通高约 17.2 厘米。口内铸“亚㚖”二字。

现今所知最早的编庸，是殷墟妇好墓出土的 5 件一组的亚弜庸，时代属殷墟文化二期。妇好墓编庸并非庸的初始形态，而是一种相当固定的规范化形制。迄今仍未发现早于殷墟文化时期的庸。庸的起源或许与早于它而出现的体制相同的铜铃有牵连。

殷商编庸的大致特点和发展趋向是：

——庸体所饰回字形弦纹的纹样早于兽面纹纹样。

——庸体高度由短变长，即由口宽大于体长变为体长大于口宽。

——庸柄由素变繁，即在柄上增加了旋、穿和环。

就庸体形制来看，长体庸显出向西周早期甬钟钟体结构发展的趋向；从庸的柄制来看，素柄型庸当可插置排列于座或架上以固定庸体，使之口朝上而柄向下，以便演奏。殷墟妇好墓编庸② 和戚家庄 M269 编庸③ 出土时柄内均留有朽木遗痕，表明庸柄内确是插木的。具备旋、穿和环的繁柄型庸既可插置演奏

① 黄浚：《尊古斋所见吉金图》，1936 年。

② 中国社会科学院考古研究所：《殷墟妇好墓》，文物出版社，1980 年。

③ 安阳市博物馆：《殷墟戚家庄 269 号墓发掘简报》，《中原文物》1986 年第 3 期。

又可悬挂演奏。殷庸的这些形制演变，为西周时期长体而悬鸣的甬钟的出现奠定了基础。

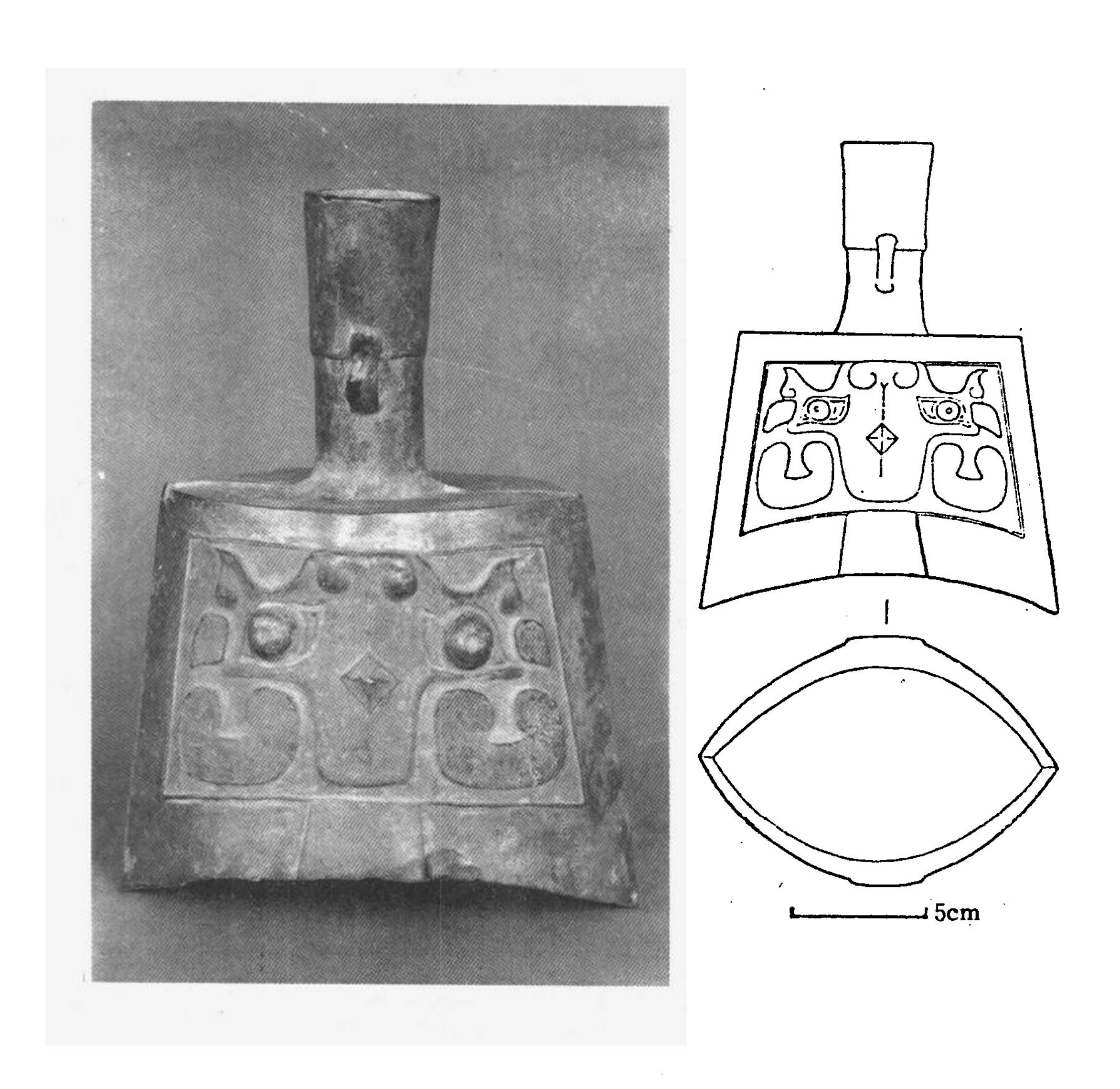


图 6—39 宝鸡竹园沟庸

陕西宝鸡竹园沟墓葬(M13)出土。西周早期。通高 19.7 厘米。

据观察，殷商编庸的内壁都是光平的，没有磨锉调音的痕迹。这种音高不加微调的编庸，居然能保持基本的音准，其设计制造的水平，不能不令人赞叹。

编庸形制的演变是与制造和演奏者在实践过程中不断的试验改革密切相关的。他们对编庸音质的追求、音乐发展对编庸音列的需要以及奏法的变更等，都会使庸的形制结构发生相应的改变。

考古发现的西周庸甚少，目前仅知陕西宝鸡竹园沟所出西周早期庸[①]和安徽宣州所出西周后期庸[②]各1件。这2件西周庸均为繁柄型，竹园沟庸的形制与商庸相同，惟柄正面中部有一个可供悬挂的半环形干（图6—39）。宣州庸体饰夔龙纹，柄中部前后有一对称的小环钮（图6—40）。

庸在西周时期逐渐消亡，代之而起的是新兴的钟体乐器——甬钟。

殷商编庸的组合一般是3件，个别是5件。大部分个体庸的正鼓部和侧鼓部可以分别发出不同的音高，即第一基音（正鼓音）和第二基音（侧鼓音）。从表6—5所列5组商晚期编庸的音响情况，能够看得比较具体一些。

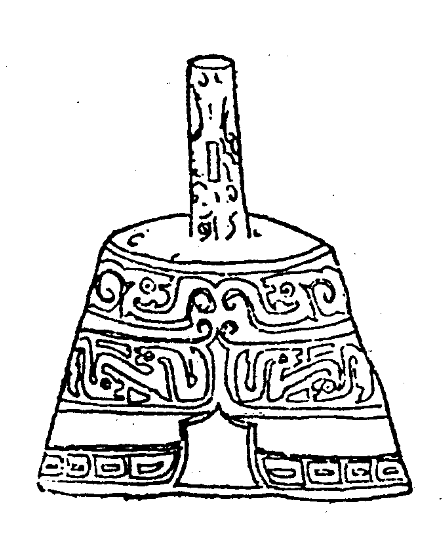


图6—40　宣州孙埠庸

安徽宣州孙埠出土。西周后期。通高24厘米。

---

① 卢连成、胡智生：《宝鸡弜国墓地》，文物出版社，1988年。

② 1.李国梁：《皖南出土的青铜器》，《文物研究》第4期，1988年；2.徐之田：《安徽宣州市孙埠出土周代青铜器》，《文物》1991年第8期。

表 6—5　5 组商晚期编庸测音结果

出土地点	标本号	正鼓音	侧鼓音	备注
殷墟妇好墓	839/1	G5	A5	耳测
	839/2	A5	B5—	耳测
	839/3	C6	D6	耳测
	839/4	E6(?)	?	耳测
	839/5	G5	A6	耳测
安阳大司空村	M51:7	D5—53	F5—50	
	M51:6	#G5—25	A5—35	
	M51:5	B5—65	B5—60	
殷墟戚家庄	M269:45	#F4	#A4	耳测
	M269:46	A4	#C5	耳测
	M269:47	D5	#F5	耳测
殷墟西区	M699:4(大)	C5+23	bE5—50	
	M699:4(中)	G5+19	A5—35	
	M699:4(小)	C6+25	C6+25	
殷墟西区	M765:6	#D4+	#F4	耳测
	M765:5	#F4+	#G4+	耳测
	M765:4	#G5++	#A4—	耳测

从表 6—5 看，编庸的音域在小字一组至小字三组之间，可见它属于高音乐器。

编庸正、侧鼓音之间具有大、小三度，大、小二度以及同度等五种不同的音程关系，并无固定的音程关系模式。编庸的正鼓部一般都有一个加厚的台面，而侧鼓部则无任何附加构造或装饰。这种情况表示编庸的击奏部位当在正鼓部，此处发音应是编庸的常规演奏用音，而侧鼓音在当时可能还未予以实用。

3 件一组的编庸，其正鼓音大多可构成三声音阶，个别是二声。5 件一组的编庸，目前仅有殷墟妇好墓所出一例，其发音可以构成五声音阶。今把 5 组编庸的音阶(列)结构排列于下：

妇好墓编庸：　　　徵一羽一宫一角一徵
大司空M51编庸：　　角一羽一宫
戚家庄M269编庸：　　羽一宫一商
　　　　　　　　（角）（徵）（羽）
殷墟西区M699编庸：　　宫一徵一宫
　　　　　　　　（羽）（角）（羽）
　　　　　　　　（徵）（商）（徵）
殷墟西区M765编庸：　　羽一宫一商
　　　　　　　　（角）（徵）（羽）

十分明显，3或5件一组的编庸，其音阶（列）的调式皆在宫、角、徵、羽四种范围之内，编庸这四种调式主音后来被继承和溶入西周后期编钟的音阶结构之中。

殷商编庸所构成的三声或四声音阶，现在看来似乎简单，但在当时可能用于演奏乐曲的主旋律或旋律框架音。迄今一些社会发展较原始的民族，其音乐仍有不少三声或四声的例子。因此可以认为，殷商编庸是一种旋律乐器。

殷商编庸还与其它种类的乐器同出一墓，如妇好墓编庸就伴出有编磬和陶埙，它们当可合奏，因此编庸也是一种合奏乐器。

6.4.3　镛

在长江中下游地区的商周考古中，发现有一种体大质重的铜制击奏钟体体鸣乐器，由于它的外形与出土于中原地区的小型殷庸相类，故一般称之为“大铙”。《尚书·益稷》：“镛，大钟也。”《尔雅·释乐》和《说文解字》也称“大钟谓之镛”。陈梦家认为中国南方出土的这类乐器应称之为镛[①]，本书采用他的看法。

镛的主要部位名称同于殷庸。

镛多数出土于湖南地区，少量发现于江西、浙江、湖北、安徽和福建等地。这种乐器大多埋藏于山川河湖之畔的窖穴之中。从镛的地理分布情况和考古学文化特征看，它应是古越族特有的一种打击乐器。

镛的形制与殷庸大致相同，即为合瓦形钟体，有圆管柄，凹口，侈铣。

---

① 陈梦家：《西周铜器断代（五）》，《考古学报》1956年第3期。

中国南方出土的商周铜镛可以大体分为无旋和有旋两种类型。

A. 无旋型：柄上无旋，按有无乳枚可分二式。

AⅠ式：体部无乳枚，主题纹饰一般为兽面纹（图6—41）。

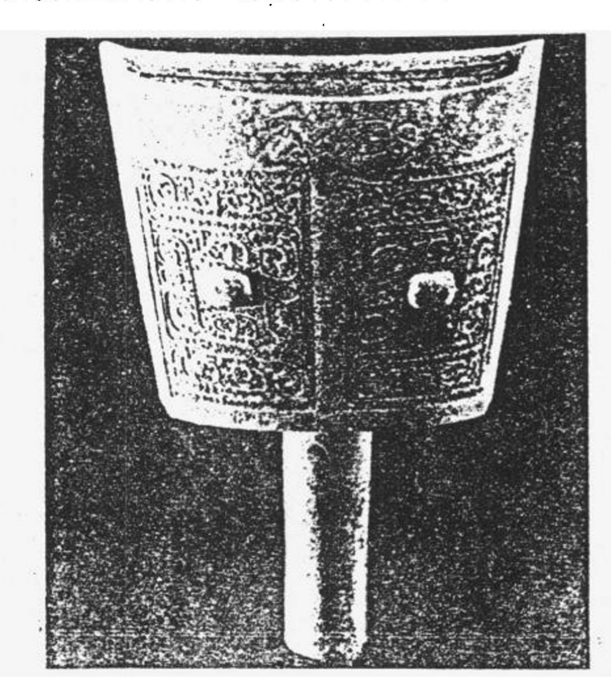
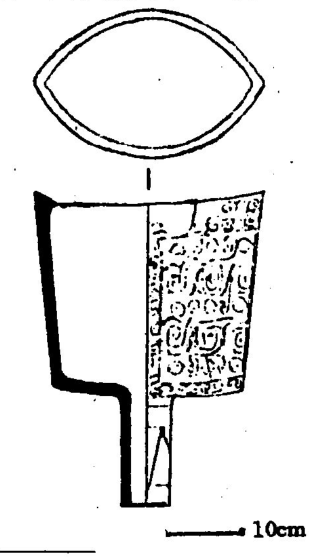


图6—41 新干大洋洲镛

江西新干大洋洲墓葬出土（标本064）①。共3件。商代晚期。通高41.5厘米。

AⅡ式：体部有乳头状短枚，主题纹饰一般也是兽面纹（图6—42）。



B. 有旋型：柄上有旋，分无枚和有枚二式。

BⅠ式：体部无枚，主题纹饰一般为兽面纹（图6—43）。

图6—42 湘乡黄马寨镛

湖南湘乡金石黄马寨出土②。西周早期。通高39厘米，重14.65公斤。

---

① 江西省文物考古研究所等：《江西新干大洋洲商墓发掘简报》，《文物》1991年第10期。

② 高至喜：《中国南方出土商周铜铙概论》，《湖南考古辑刊》第2集，岳麓书社，1984年。



图 6－43 宁乡老粮仓师古寨镛

湖南宁乡老粮仓师古寨出土[1]。共5件。殷墟文化后期。通高67厘米，重66.65公斤。

BⅡ式：镛体较为阔长，似西周甬钟，体上有圆台状长枚，主题纹饰一般为云纹(图6－44)。

[1] 湖南省博物馆：《湖南省博物馆新发现的几件铜器》，《文物》1966年第4期。

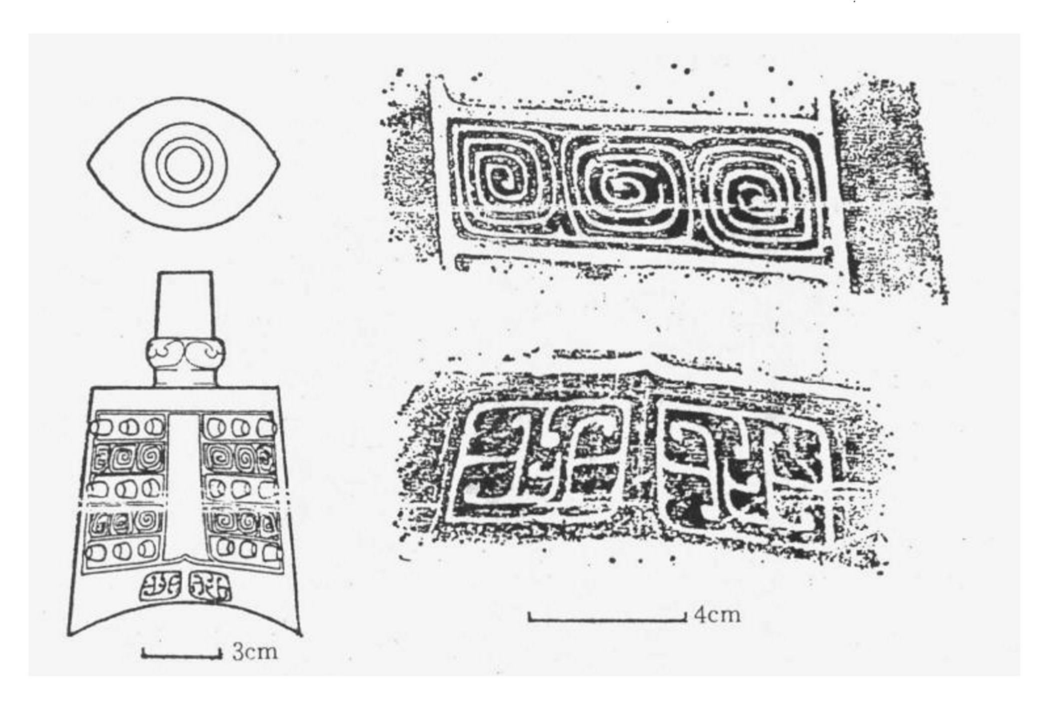


图 6—44 资兴天鹅山镛

湖南资兴天鹅山出土①。西周中期。通高 39.6 厘米，重 9.6 公斤。

商周镛在形制上发展演变的大致趋向是：

——商代晚期之时，镛由无旋变为有旋，但尚无乳枚。

——西周早期仍有少量无旋镛，但体部出现乳状短枚。

——西周早期和中期主要流行旋枚兼具的镛，枚形由乳状短枚向圆台长枚发展。西周中期时，镛的体制已接近甬钟，枚形呈二叠圆台状。

商周镛的这些发展演变情况还可简要归纳于表 6—6。

表 6—6 商周镛形制演变情况

型 式	形制特征	枚 形	主题纹饰	流 行 时 间
AI 式	无旋无枚		兽面纹	商代晚期
AII 式	无旋有乳	乳头状短枚	兽面纹	商代晚期至西周早期
BI 式	有旋无枚		兽面纹	商代晚期
BII 式	有旋有枚	圆台状长枚	云 纹	西周早期至西周中期

镛的器形一般比较大，因此无旋镛应该像殷庸那样口上柄下置奏，器形稍

① 吴铭生：《资兴发现西周甬钟》，《湖南考古辑刊》第 3 集，岳麓书社，1986 年。

小的有旋镛也许还能悬挂演奏。

从测音情况观察，镛的正鼓音和侧鼓音大多相同。虽然也有少数镛的正、侧鼓音有所分离，但侧鼓发音比较模糊微弱，因此镛应是一种单音乐器。

6.4.4 镈

镈是商周考古中发现的一种铜制击奏钟体体鸣乐器，它的形制与同属钟体乐器的甬钟或钮钟相比有明显的区别——商周镈都是平口，而甬钟或钮钟则为凹口。

目前发现带铭文的西周镈自名为“宝林钟”（克镈[①]），这种名称与西周甬钟十分相似。东周时期的镈多称“钟”，如“歌钟”（蔡昭侯镈[②]等）、“铃钟”（许子盟自镈[③]等）。个别叫“宗彝”（曾侯乙墓楚王镈[④]）或“器”（莒公孙朝子镈[⑤]）。迄今所知，仅有少数春秋铜镈自名为“镈”（邾公孙班镈[⑥]等）。

铜镈自名中的“歌钟”和“镈”在先秦文献中有所反映。例如：

郑人赂晋侯以……歌钟二肆，及其镈磬。（《左传・襄公11年》）

歌钟二肆及宝镈。（《国语・晋语七》）

镈自名为“歌钟”，大概表示它是为伴奏歌唱而用。自名为“铃钟”，可能表示镈的形制与铃有关。自名为镈者，是中国东部的齐国和邾国的乐器。自名为“宗彝”，表示它是用于宗庙。

镈的主要部位名称如图6－45所示。

目前发现的商代镈很少。江西新干大洋洲商墓出土1件镈（图6－46，1），伴出有3件镛[⑦]，是迄今所知年代最早的镈，也是迄今所知镛、镈共出的惟一实例。据认为，新干商墓镈应属古越族的遗物。

西周镈有两个比较集中的出土地点，一是湖南地区，二是陕西关中地区。湖南所出都是单件的特镈，使用者为古越族；陕西所出为编镈，使用者是周人。

---

① 陈邦怀：《克镈简介》，《文物》1972年第6期。

② 安徽省文物管理委员会等：《寿县蔡侯墓出土遗物》，科学出版社，1956年。

③ 中国社会科学院考古研究所：《殷周金文集成》第一册，钟、镈一，中华书局，1984年。

④ 湖北省博物馆：《曾侯乙墓》，文物出版社，1989年。

⑤ 山东诸城县博物馆：《山东诸城臧家庄与葛布口村战国墓》，《文物》1987年第12期。

⑥ 中国社会科学院考古研究所：《殷周金文集成》第一册，钟、镈一，中华书局，1984年。

⑦ 江西省文物考古研究所等：《江西新干大洋洲商墓发掘简报》，《文物》1991年第10期。

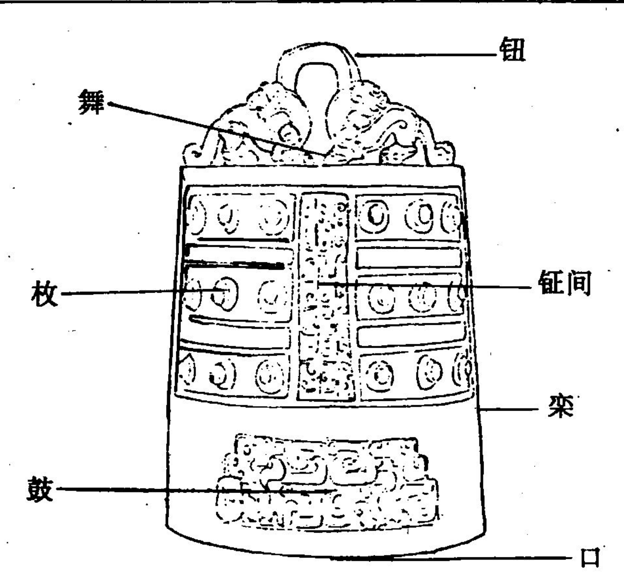


图 6—45 镈主要部位名称

东周时期，镈广泛流行于中原和江南各国，出土数量较多。

汉代镈出土较少，且大都是陶制明器。

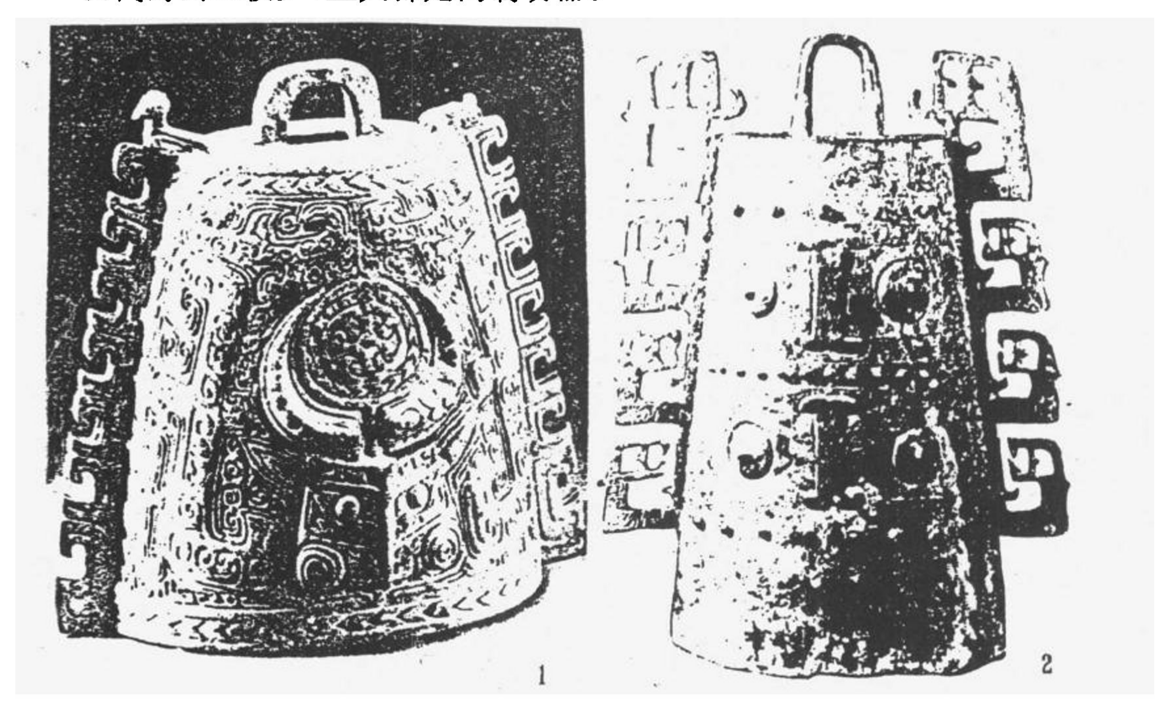


图 6—46 新干大洋洲和衡阳博物馆镈

1.江西新干大洋洲墓葬出土（标本 063）。商代晚期。通高 33 厘米。

2.湖南衡阳市博物馆收藏①。约西周晚期。通高 39 厘米。

① 冯玉辉：《衡阳博物馆收藏三件周代铜器》，《文物》1980 年第 11 期。

商代和西周镈的体制有椭圆、椭方和合瓦形三种，内壁光平。其形制都是平口，没有枚篆，两栾或体中部有棱脊。镈钮有素有繁。今据镈体两栾的形状，把商代和西周镈分为两个类型。

A. 平栾型：两栾平而无弧度，一般腔体狭小(图 6－46)。

B. 弧栾型：两栾略外鼓而有弧度。一般腔阔体大(图 6－47、6－48)。

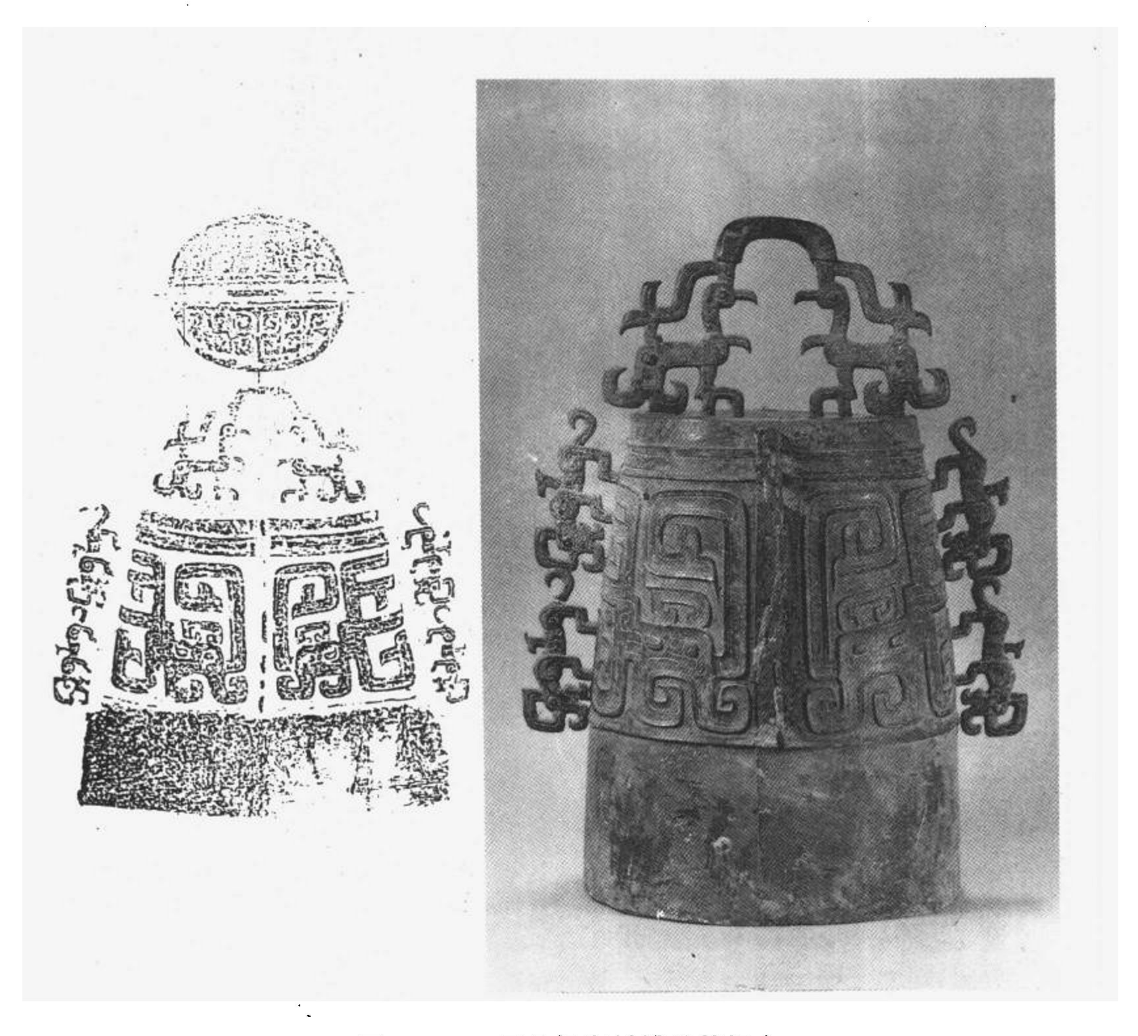


图 6－47　眉县杨家村镈及其拓本

陕西眉县杨家村窖藏出土(Ⅰ号镈)①。共 3 件。西周中晚期。测量数据见表 6－7。

① 刘怀君：《眉县出土一批窖藏青铜乐器》，《文博》1987 年第 2 期。



图 6—48　北京故宫博物院藏镈

北京故宫博物院藏品①。西周晚期。通高 45 厘米。

南方镈器形较小，北方镈器形较大。这种差别可看表 6—7 所列 6 例商周镈的测量数据。

① 《故宫博物院藏品资料选介》，《文物》1966 年第 5 期。

表 6—7　8 件商周镈测量登记表

长度单位:厘米　重量单位:公斤

序号	出土地点	时　代	件数	类型	通高	口　径	重　量
1	江西新干大洋洲	商晚期	1	A	33	18.5×26.4	
2	湖南浏阳淳口黄荆	西周早期	1	A	32.6	11.6×20.2	4
3	湖南资兴	西周中期	1	A	49.5	18.3×28.2	14.45
4	湖南邵东民安	西周中晚期	1	B	32.5		13.4
5	陕西眉县杨家村	西周中晚期	3	B	51.5 58 63.5	29×31 30×32 31×34	21 22.5 32.5
6	陕西扶风任村(克镈)	西周晚期	1	B	63.5	34.7×?	

从商代镈的形制看,它可能是受到中原地区的商代有扉棱平口合瓦形体制铜铃的影响而发明[①]。

东周镈也可分为平栾和鼓栾两型(图 6—49 至 6—53),但每型镈都在继承西周镈的基础上取得了重要的发展。

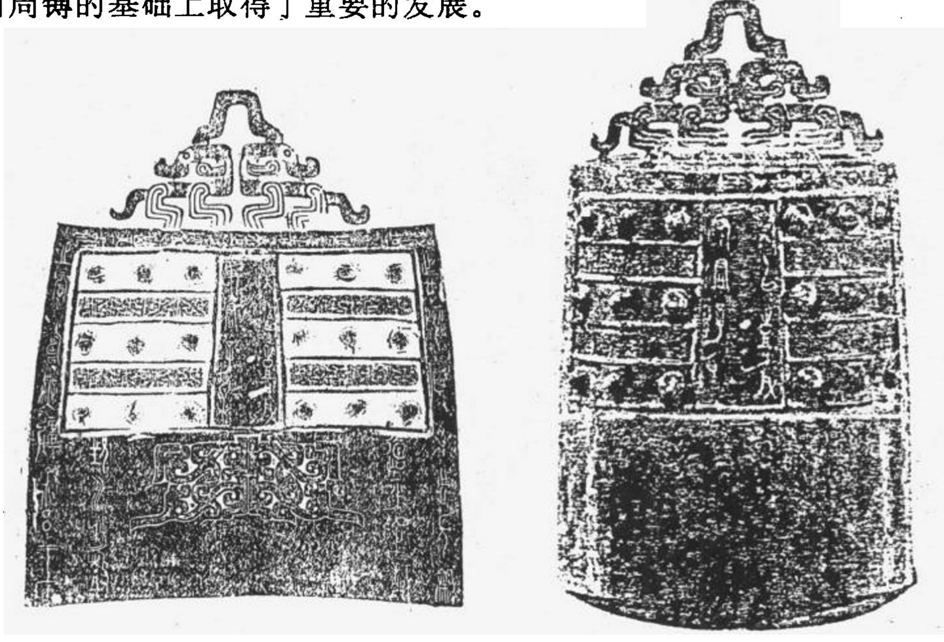


图 6—49　淅川下寺楚墓𪒠镈及其拓本

河南淅川下寺楚墓出土(M10:73)[②]。共 8 件。春秋晚期。通高 26.4 厘米。

① 方建军:《两周铜镈综论》,《东南文化》1994 年第 1 期。

② 河南省文物研究所等:《淅川下寺春秋楚墓》,文物出版社,1991 年。

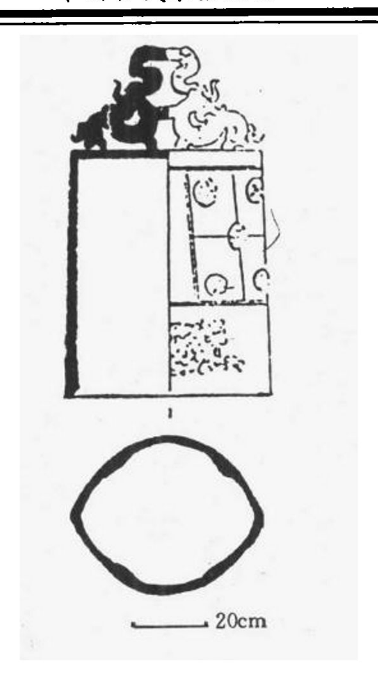


图 6—50 曾侯乙墓楚王镈

湖北随州曾侯乙墓出土①。战国早期(公元前 433 年)。通高 92.5 厘米。



图 6—51 宝鸡太公庙秦武公编镈

陕西宝鸡太公庙出土②。共 3 件。春秋早期。通高分别为 75.5、69 和 64.3 厘米。

---

① 湖北省博物馆:《曾侯乙墓》,文物出版社,1989 年。

② 卢连成、杨满仓:《陕西宝鸡太公庙村发现秦公钟秦公镈》,《文物》1978 年第 11 期。

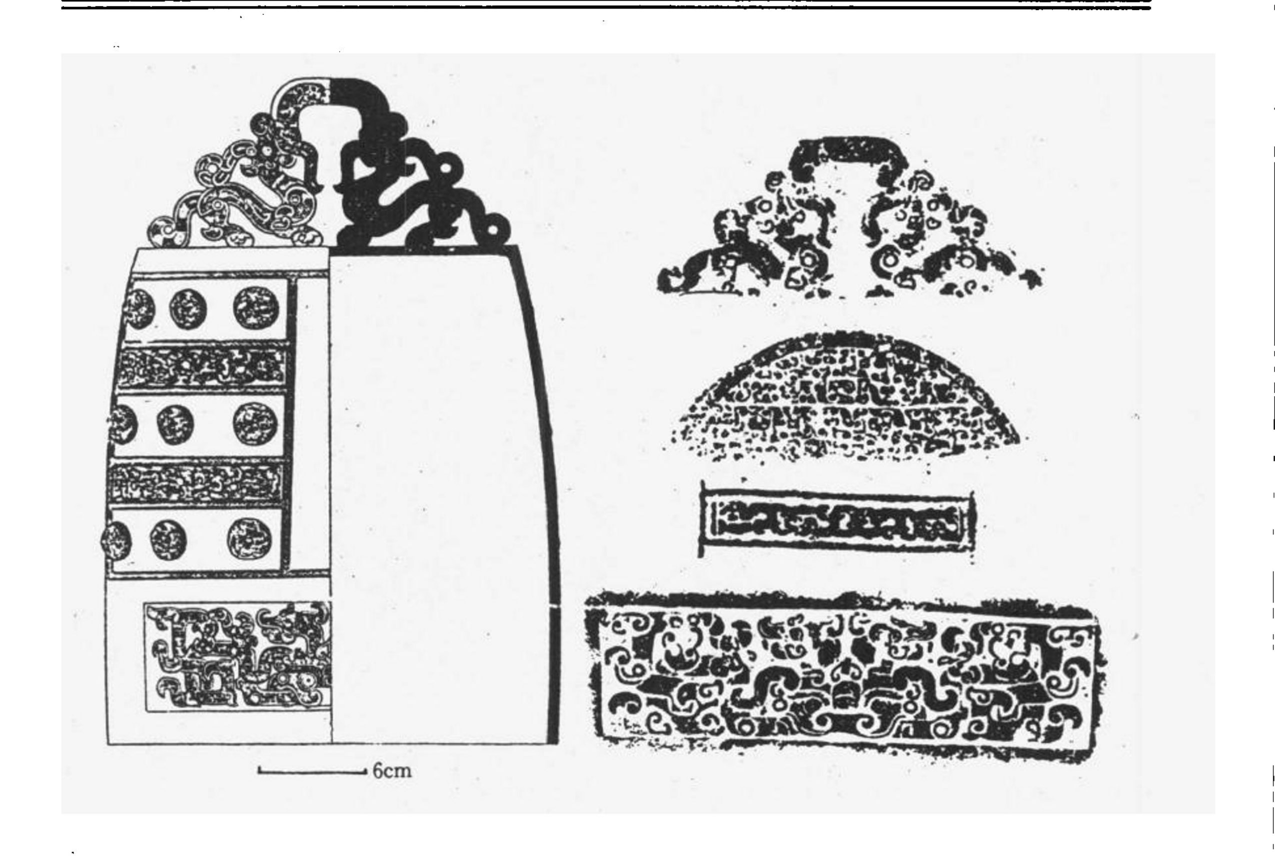


图 6—52 太原金胜村镈及其拓本

山西太原金胜村墓葬出土(M251:203)①。共 19 件。春秋晚期。通高约 38.8 厘米。

综观东周镈的形制,其发展演变的大致趋向是:

——单件的特镈消失,代之而起的是大量的旋律乐器编镈。

——春秋早期镈有些仍沿袭西周镈有棱脊而无枚篆的形制(图 6—51)。春秋中期以后,枚篆出现,镈体棱脊逐渐消失。

——镈的体制在春秋时期以后即基本统一为合瓦形。有些镈的口内壁有突起的弧形厚块,它们分布于发音体的节线位置,可以对音高起到微调作用。

——镈的器形大小兼备,但以小型编镈渐占优势。

中原地区西周编镈的组合一般是 3 件,春秋早期秦国编镈也沿用这种组合。3 件一组的编镈,其侧鼓部发音不清楚,但正鼓音可构成三音列,如陕西眉县杨家村出土编镈和陕西宝鸡太公庙出土秦武公编镈的发音即如表 6—8 所示。

---

① 山西省考古研究所等:《太原金胜村 251 号大墓及车马坑发掘简报》,《文物》1989 年第 9 期。

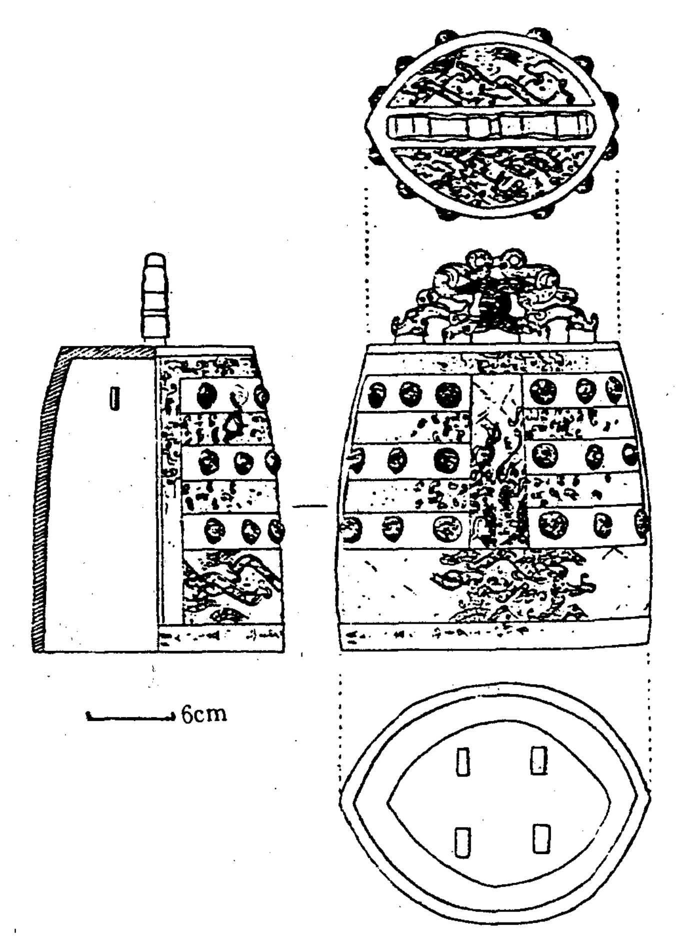


图 6—53 莒公孙朝子镈

山东诸城臧家庄出土(7 号)①。共 7 件。战国中期。通高 30.5 厘米。

表 6—8 2 组西周编镈测音结果

出土地点	时代	编次	正鼓音
陕西眉县杨家村	西周中晚期	1	A4＋36
		2	C5＋34
		3	♯D5＋10
陕西宝鸡太公庙（秦武公镈）	春秋早期	1	♯G4＋25
		2	B4＋50
		3	♯C5＋22

① 山东诸城县博物馆:《山东诸城臧家庄与葛布口村战国墓》,《文物》1987 年第 12 期。

从表 6—8 所列两套编镈的测音结果看，似可构成羽·宫·商三音列。但编镈发音均与同出编钟调高不同。

据文献记载，镈与钟磬可以合奏并可起到加强节拍的作用。如：

镈者……节度之所生也。（《白虎通·礼乐》）

镈，所以应钟磬也。（《说文解字》第十四上）

镈如钟而大，奏乐以鼓镈为节。（《仪礼·大射仪》郑注）

由此可见，早期组合件数较少的编镈当与特镈一样，用于加强节拍并演奏音阶或调式的骨干音。

东周编镈的组合以 8 件居多，也有编镈的出土数目为 2、4、5、6、7、9 等，但由于许多编镈保存状况欠佳，测音资料不多且不大理想，所以目前还不能确知编镈每一种数目的音阶组合情况。这里仅以河南淅川下寺春秋晚期楚墓(M10)出土 8 件编镈为例，将音响测试结果列于表 6—9。

表 6—9　河南淅川下寺春秋晚期楚墓(M10)编镈测音结果

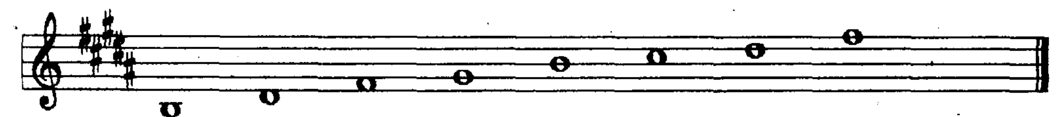
编　次	标　本　号	正　鼓　音	侧　鼓　音
1	M10:73	#A3—29	D4+10
2	M10:74	D4—3	#F4—29
3	M10:75	#F4—14	#A4+13
4	M10:76	#G4—50	B4—11
5	M10:77	B4—15	#D5—45
6	M10:78	#C5—10	F5—42
7	M10:79	#D5—2	#F5—2
8	M10:80	#F5—1	#B5+40

这套编镈的前两件发音不太准，整套镈的正鼓音似可构成以 B 为宫的五声音阶，即：

宫(?)—角(?)—徵—羽—宫—商—角—徵

以五线谱表示则如下(谱 6—2)。

谱 6—2



从这套编镈的音响情况可知，东周时期的编镈已经成为一种重要的旋律乐器。

6.4.5 甬 钟

甬钟是两周和汉代考古中发现的铜制击奏钟体体鸣乐器，它的形制为平顶，凹口，侈铣的合瓦形钟体，并且具备甬、旋、干和枚。

西周甬钟的自名统称为“钟”，但“钟”前有林、大、宝、协、和、汤等形容词[①]。“林钟”之林字，有众、聚之义。林钟就是编钟。大、宝二字用于钟名之前，应是形容钟的宝贵。协、和二字用于钟名之前，当是形容钟声的协和。“汤钟”之汤乃“金之美者”(《说文解字》)，汤钟即用优质金属铸成的钟。

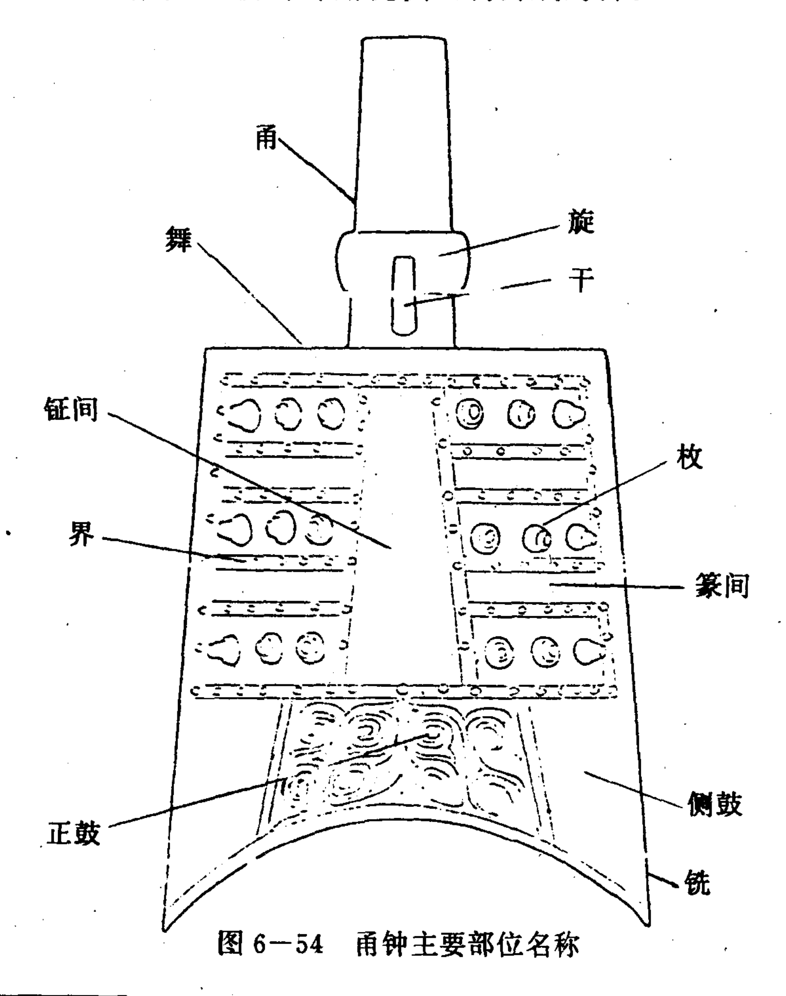


图 6—54 甬钟主要部位名称

① 方建军：《西周甬钟的名称考辨》，《音乐探索》1991 年第 2 期。

东周甬钟除自名为“和钟”外，还有与镈相同的歌钟、谣钟（与歌钟含义相当）、行钟、宗彝等钟名。

《周礼·考工记·凫氏》记有甬钟的大多部位专称，现图示于图 6—54。

西周甬钟大量发现于陕西地区，少量发现于山西、河南、山东、湖北、湖南和江西等地。

东周甬钟在黄河中下游和长江中下游地区均有大量发现。

汉代甬钟目前发现不多，且大都属于明器。

中原地区西周甬钟的钟体比较肥阔，钲间左右各有三排呈二叠圆台状的长枚，每排 3 个，钟体正、背两面共计 36 个。南方出土西周甬钟的器制大多仿自中原。

这里试将西周甬钟分为云纹和夔纹两种型式，每式又有内壁光平和内壁有隧（即纵向的沟槽）之分。

A. 云纹式：正鼓部主题纹饰为不同式样的云纹，钲篆四边的分界有连缀小乳钉、双细阳线夹联珠纹和阳线弦纹等形式（图 6—55 至 6—57）。

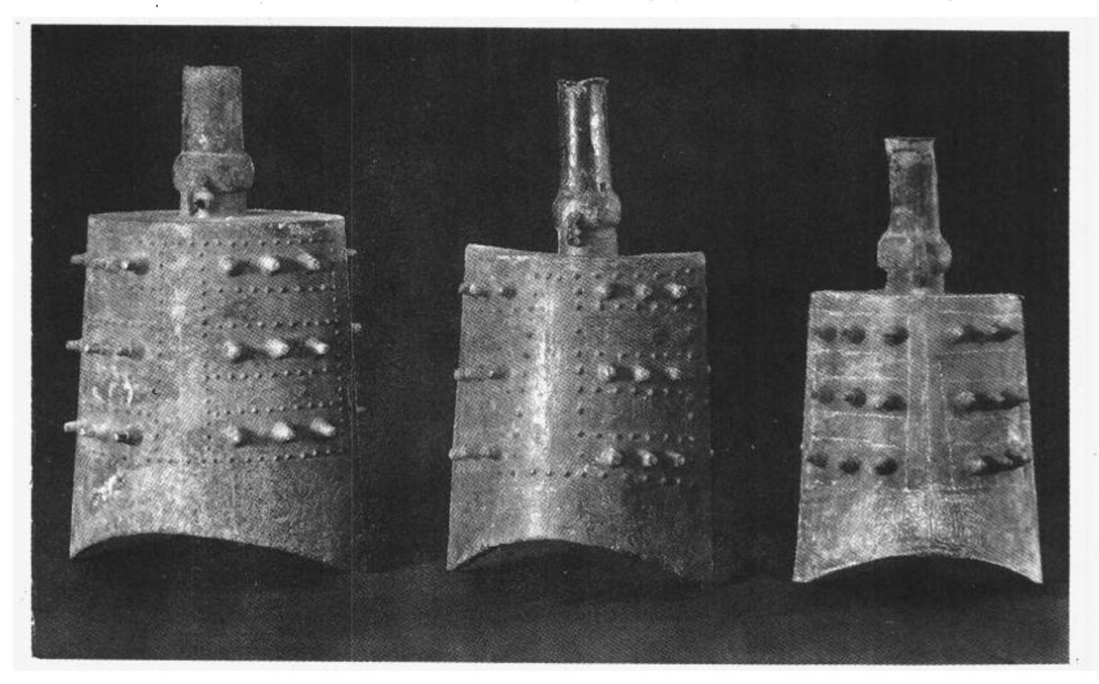


图 6—55　宝鸡竹园沟甬钟

陕西宝鸡竹园沟強伯格墓出土（BZM7：10—12）[1]。共 3 件。西周成康时期。通高分别为 34、33 和 28.8 厘米。

---

① 卢连成、胡智生：《宝鸡強国墓地》，文物出版社，1988 年。

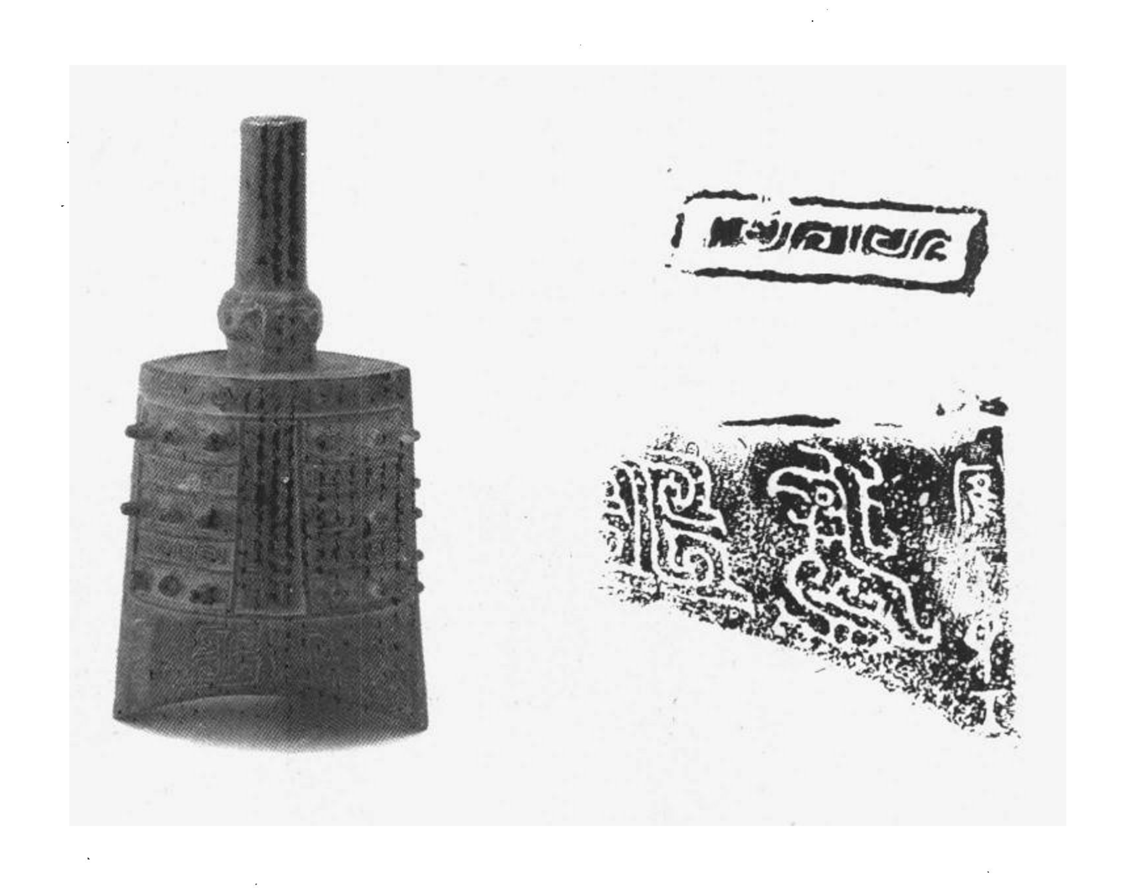


图 6－56 应侯甬钟及其纹饰拓本

陕西蓝田红星出土①。西周恭王时期。通高 25.5 厘米。

① 1. 韧松、樊维岳:《记陕西蓝田县新出土的应侯钟》,《文物》1975 年第 10 期；2. 韧松:《“记陕西蓝田县新出土的应侯钟”一文补正》,《文物》1977 年第 8 期。

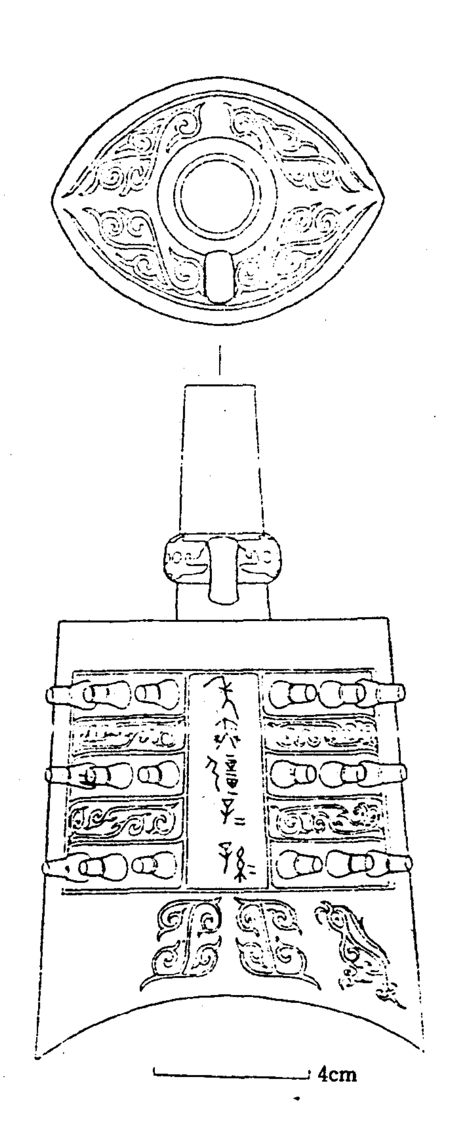


图 6－57 晋侯甬钟

山西曲沃北赵晋侯墓地出土(I11M8:33)①。共2件。西周晚期。通高25.9厘米。

① 北京大学考古学系:《天马——曲村遗址北赵晋侯墓地第二次发掘》,《文物》1994年第1期。

B. 夔纹式：正鼓部主题纹饰为一对夔纹或其变体，钲篆四边以弦纹为界(图 6—58、6—59)。

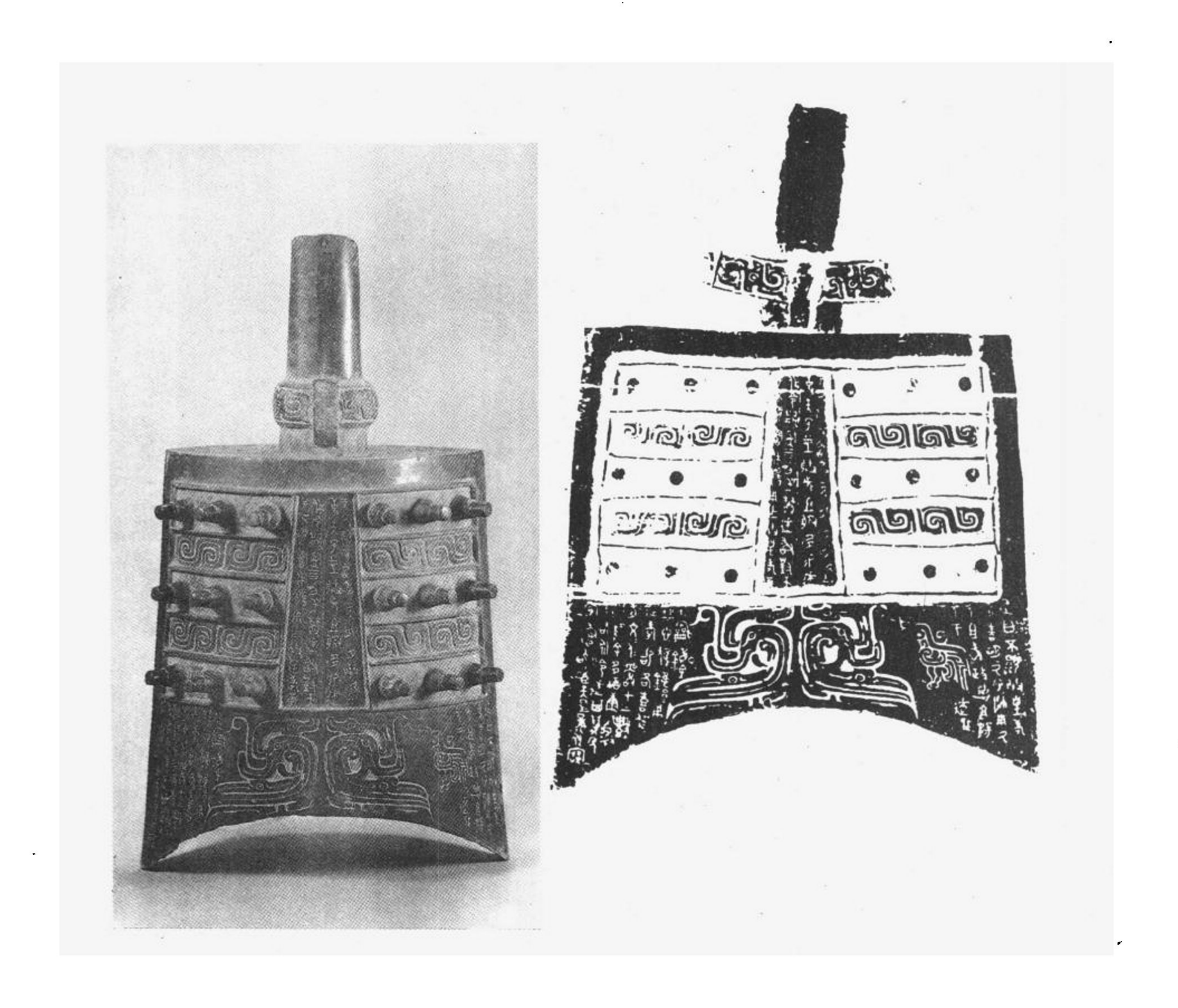


图 6—58 逨甬钟及其拓本

陕西眉县杨家村窖藏出土(乙组Ⅲ号)[1]。共 4 件。西周中晚期。通高 61 厘米。

---

① 刘怀君：《眉县出土一批西周窖藏青铜乐器》，《文博》1987 年第 2 期。



图 6—59　南宫乎甬钟

陕西扶风豹子沟出土[①]。西周晚期。通高 53.2 厘米

从甬钟的年代看，云纹式钟早于夔纹式钟，内壁光平的钟早于内壁有隧的钟。

云纹式钟的最早实例是陕西宝鸡竹园沟西周早期(约当成康之世)強伯格墓出土的 3 件。据目前材料看，在西周恭王时期以前，此式钟内壁光平；从恭王时期起，钟的内壁出现了隧，右侧鼓部开始增加纹饰，一般为小型的鸟纹，其例可看陕西蓝田出土的恭王时期的应侯钟。

目前发现的夔纹式钟都是恭王时期以后的制品，其形制特征为内壁大多有隧，右侧鼓部一般饰小型鸟纹。这种式样的甬钟为春秋早期秦国甬钟所沿

---

① 罗西章:《扶风出土的商周青铜器》,《考古与文物》1980 年第 4 期。

袭，如陕西宝鸡太公庙出土的秦武公甬钟[1]（图6—60）。

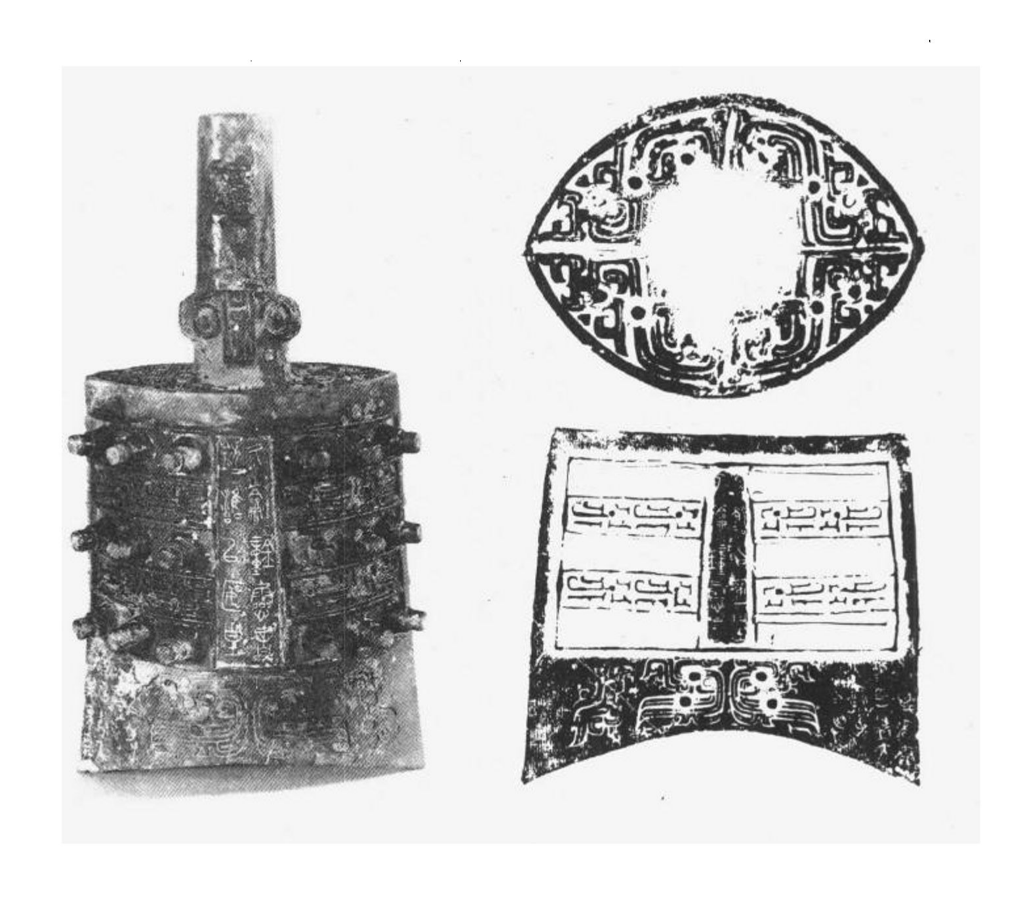


图6—60　秦武公甬钟及其拓本

陕西宝鸡太公庙出土(戌钟)。共5件。春秋早期。通高27.6厘米。

这二式钟在西周时期都延续到西周晚期，并被后世的甬钟继承发展下去。

东周甬钟的流行范围很广，总起来看，可以分为周式、楚式和越式等三种型式[2]。

---

① 卢连成、杨满仓:《陕西宝鸡太公庙村发现秦公钟秦公镈》,《文物》1978年第11期。

② 李纯一:《先秦音乐史》,人民音乐出版社,1994年。

A. 周式：流行于中原地区。此式钟在继承西周甬钟的基础上发展起来。形制特点为短甬，侈口，阔体（图 6－61）。

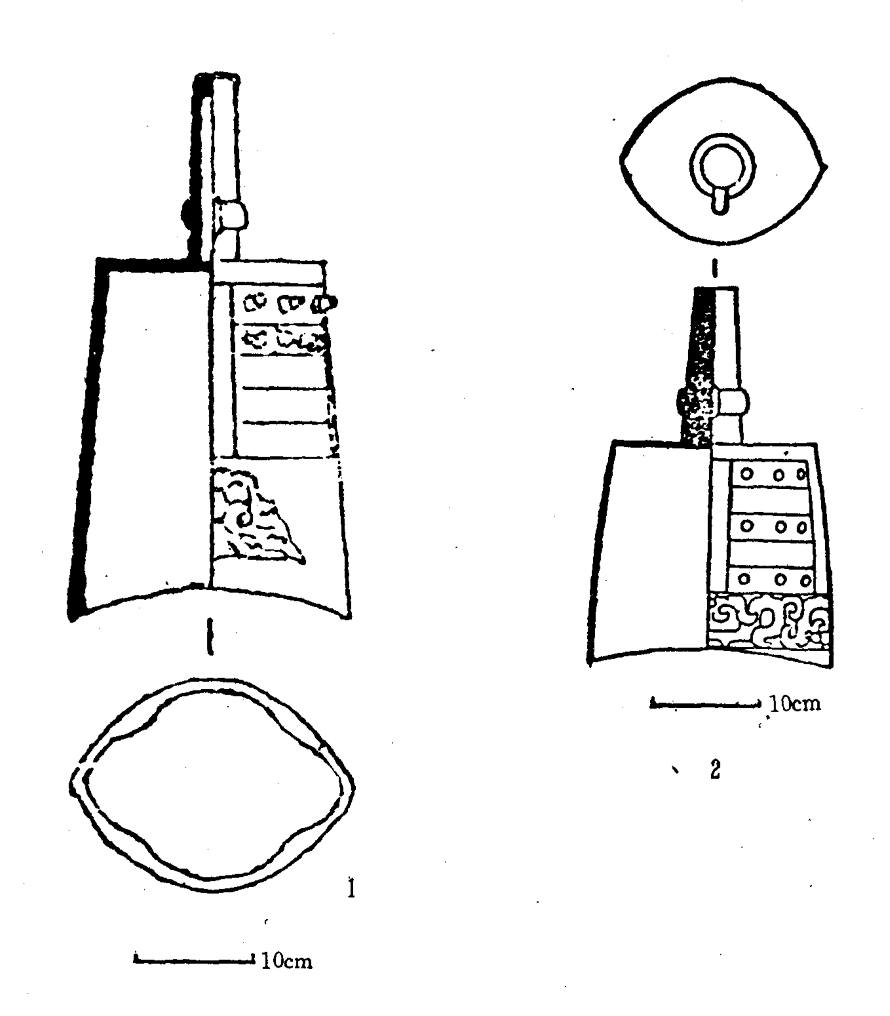


图 6－61　新郑和长治分水岭甬钟

1. 河南新郑郑墓出土①。共 9 件。春秋中期。通高 47.5 厘米。

2. 山西长治分水岭韩墓(M25)出土②。共 5 件。战国中期。通高 32.5 厘米。

① 孙海波：《新郑彝器》，1937 年。

② 山西省文物管理委员会等：《山西长治分水岭战国墓葬第二次发掘》，《考古》1964 年第 3 期。

B. 楚式：流行于以楚国为代表的长江中下游地区。在形制和纹饰上逐渐脱离周钟影响，形成长甬，直铣，长体等特点（图 6－62）。

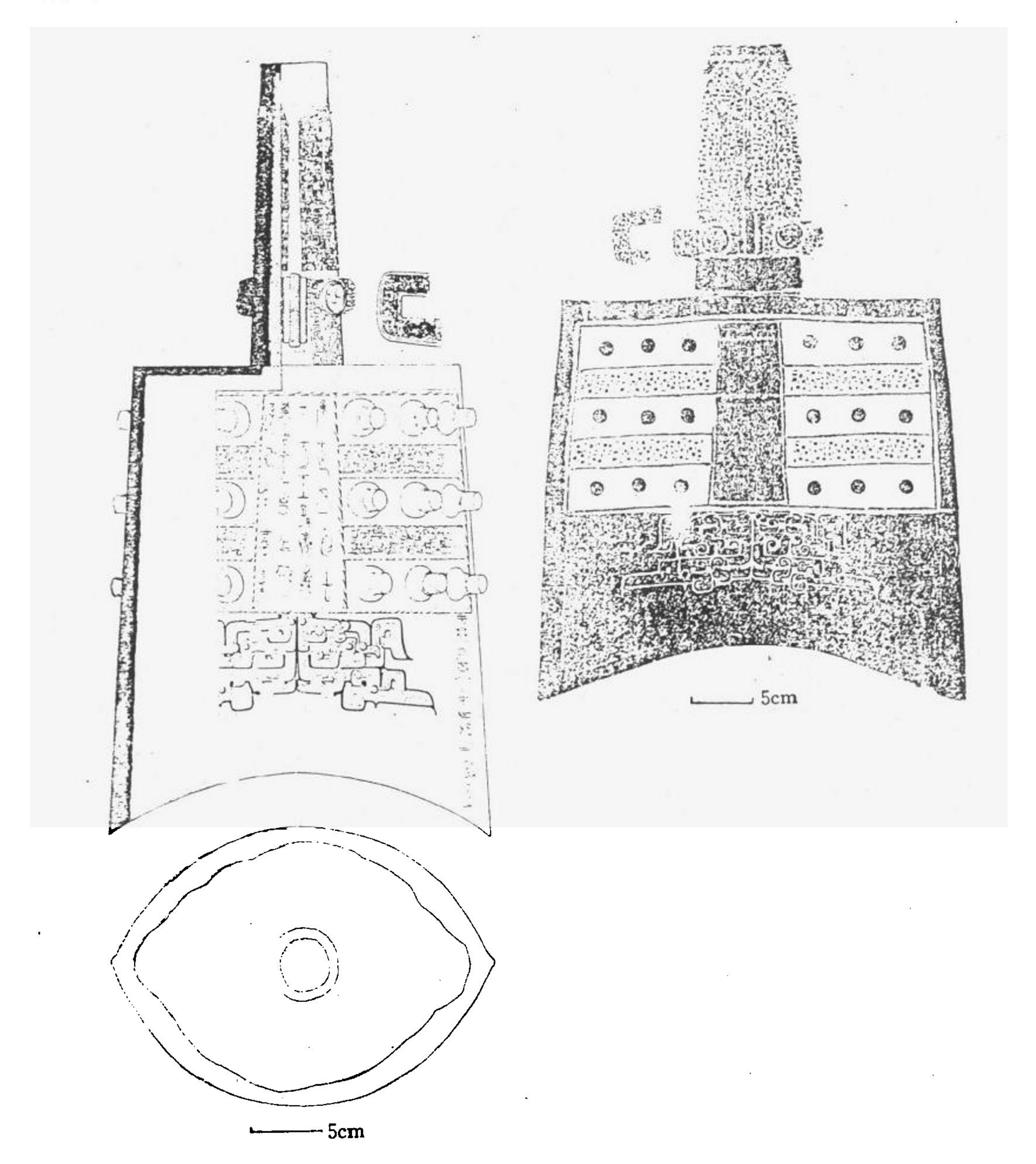


图 6－62　王孙诰甬钟及其拓本

河南淅川下寺楚墓出土(M2:11)[①]。共 26 件。春秋晚期。通高 57.3 厘米。

① 河南省文物研究所等：《淅川下寺春秋楚墓》，文物出版社，1991 年。

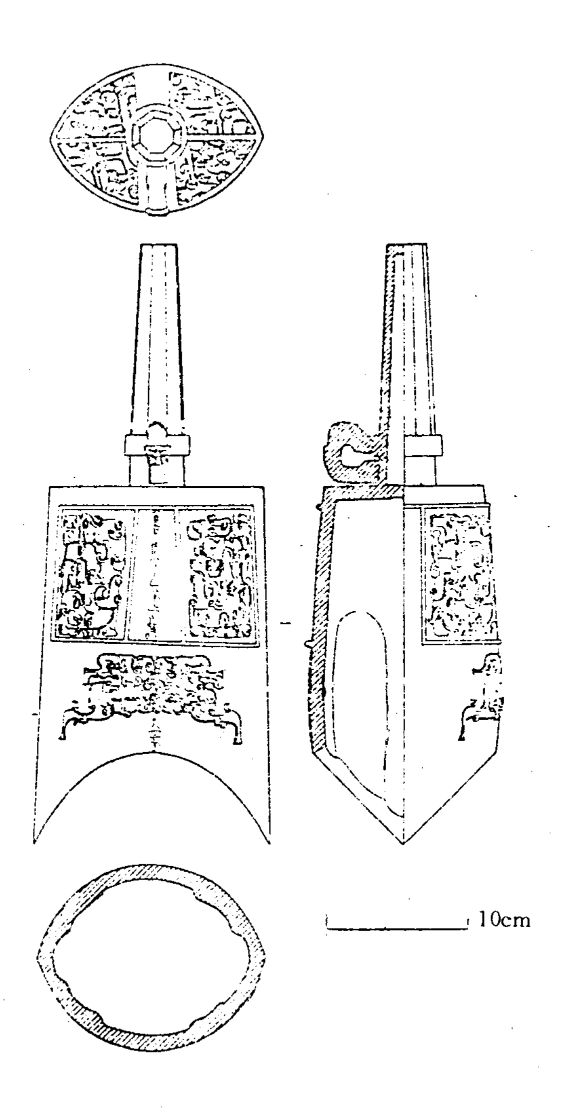


图 6—63 曾侯乙甬钟

湖北随州曾侯乙墓出土(中.2.3)①。共 45 件。战国早期(公元前 433 年)。通高 44.3 厘米。

① 湖北省博物馆:《曾侯乙墓》,文物出版社,1989 年。

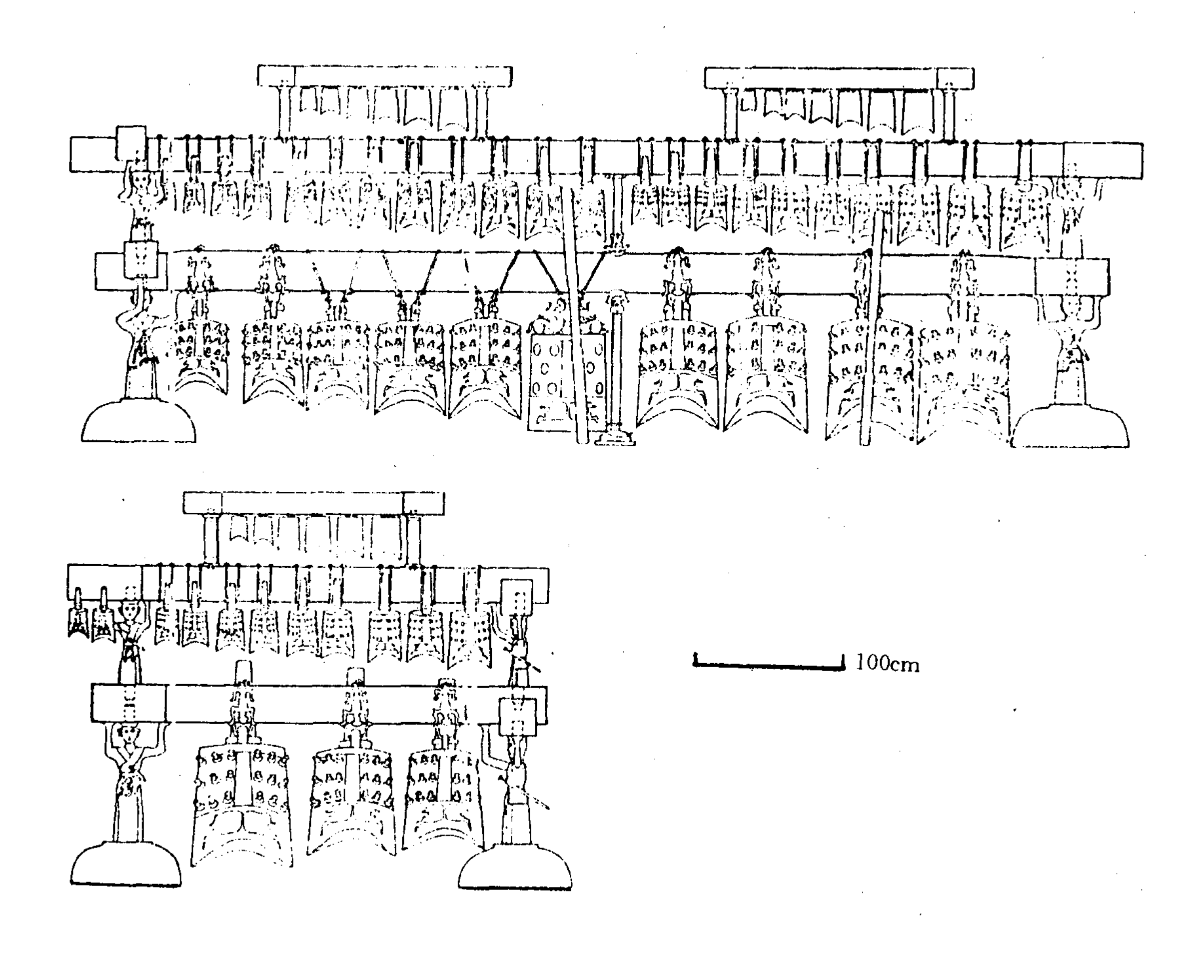


图 6－64 曾侯乙编钟(65 件)的编悬

C.越式:流行于长江中游和岭南古代百越民族地区。在制造上逐渐脱离周钟影响,形制特点是逐渐发展为短甬、口微侈的长体甬钟,有些钟的甬上无旋有干(图 6－65)。

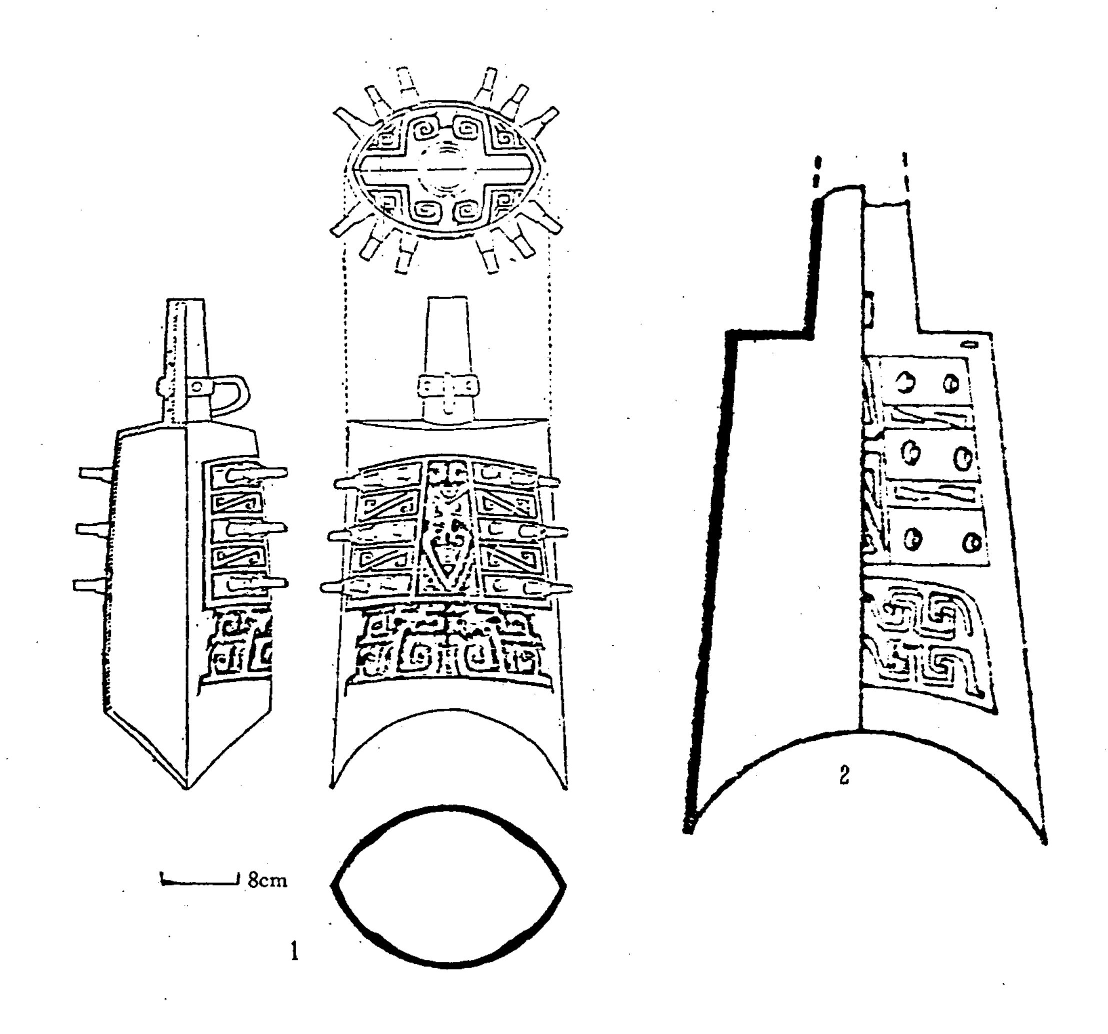


图 6—65 广济鸭儿洲和清远马头岗甬钟

1. 湖北广济鸭儿洲出土(3 号钟)①。共 23 件。春秋晚期。通高 48 厘米。

2. 广东清远马头岗墓葬(M2)出土②。共 7 件。战国早期。通高 24.4 厘米。

汉代甬钟发现很少,从形制看,具有向鼓栾发展的趋向(图 6—66)。

① 湖北省博物馆等:《湖北广济发现一批周代甬钟》,《江汉考古》1984 年第 4 期。

② 广东省文物管理委员会:《广东清远的东周墓葬》,《考古》1964 年第 3 期。

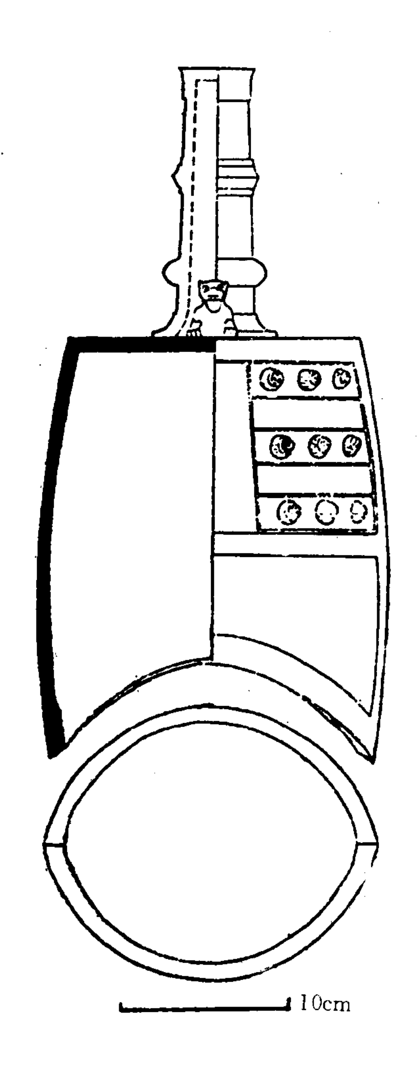


图 6—66　南越王墓甬钟

广州象岗山南越王墓出土(B95—2)①。共 5 件。西汉。通高 41 厘米。

我们知道,合瓦形体制的乐钟每件都可击奏出正鼓音(第一基音)和侧鼓音(第二基音)两个音,甬钟也不例外。西周时期,甬钟侧鼓部能发音的标志是右侧鼓的小型鸟纹或其它纹饰(涡纹、象纹、夔纹等)。春秋时期,少量甬钟仍有这类标志。战国时期,甬钟侧鼓部的这类标志消失,目前所知仅曾侯乙墓甬钟在侧鼓部直接铸有可发第二基音的标音文字。

① 广州市文物管理委员会等:《西汉南越王墓》,文物出版社,1991 年。

甬钟为弯曲之板，可通过改变材料截面厚度来对音高进行微调。中原地区出土的西周中晚期编钟的内壁大多有深浅不同的隧（图 6－67），表明对音高进行过一定的微调。隧的部位大都在钟内壁相应于正、侧鼓部的地方和两铣角，隧的数目有 2 至 9 个不等，但以处于对称位置的偶数条隧较常见。隧的长度一般从钟口内缘至舞顶。

东周时期，甬钟的内壁发展为有突起的弧形厚块（图 6－67），以起到调音作用。

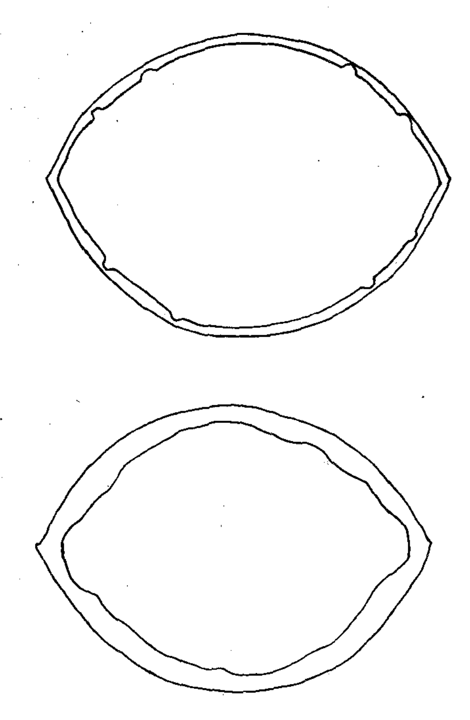


图 6－67　两周甬钟内壁结构（底视）

甬钟枚和甬的内部结构与钟的发音也有一定关系。据研究，枚作为钟体振动的负载，可以起到使钟的高次分音逐渐衰减的阻尼作用。西周甬钟甬内结构有空甬和甬内有泥芯两种。春秋时期之后，以甬腔封闭的实甬结构钟居多。据研究，实甬的钟可以对波及舞部的高次分音起到阻尼作用。

《周礼·考工记·凫氏》记载有甬钟的各部结构比例：

> 十分其铣，去二以为钲，以其钲为之铣间，去二分以为之鼓间，以其鼓间为之舞修，去二分以为舞广。以其钲之长为之甬长，以其甬长为之围。三分其围，去一以为衡围。三分其甬长，二在上，一在下，以设其旋。

以东周甬钟实际尺度与《考工记》相比，均有一定出入，但与周式钟最为接近，可见它记载的是中原地区铸钟的大致规格。

《周礼·考工记·凫氏》还对钟体形制与发音的关系有所论述：

薄厚之所震动，清浊之所由出，侈弇之所由兴，有说。钟已厚则石，已薄则播，侈则柞，弇则郁，长甬则震。

关于甬钟的起源，目前大体有三种说法：一、由南方出土的商周时期大型越镈发展而来。二、由北方出土的小型殷庸发展而来。三、由殷庸和越镈的结合而产生。第一种看法认为越镈有带乳枚者，有枚的甬钟当由此演变而成。第二种看法认为殷庸具备从置奏往悬奏发展的形制特征，且西周早期甬钟 3 件合为一编的组合形式与殷庸雷同，它们当具有前后承袭关系。第三种看法是前两种看法的结合。

甬钟为编组旋律乐器。中原地区西周早期甬钟的组合都是 3 件合为一编，现把这一时期甬钟的音响测试结果举例列于表 6—10。

表 6—10 3 套西周早期编甬钟测音结果

出土地点	西周王世	标本号	型式	正鼓音	侧鼓音	备注
陕西宝鸡竹园沟	成康时期	80BZM7:12	云纹式	B4—44	D5+9	
		80BZM7:11		♭E5+26	G5+8	干裂
		80BZM7:10		B5+31	E6—45	
陕西宝鸡茹家庄	昭穆时期	74BRM1 乙:28	云纹式	A4+18		修补
		74BRM1 乙:29		♭D5+28	F5+15	修补
		74MRM1 乙:30		B5+32	D5—20	枚残
陕西长安普渡村	昭穆时期	陕 699:4	云纹式	#F4+45	A4+15	修补
		陕 698:3		C5—1	E5—30	修补
		陕 697:2		#G4+50	B4+8	修补

表 6—10 所列西周早期编钟的保存状况欠佳，测音结果不理想。这些甬钟的第二基音（侧鼓音）一般是第一基音（正鼓音）的上方大三度或小三度，正鼓音和侧鼓音连奏也不能构成谐和的音阶结构。这些甬钟的右侧鼓没有小鸟纹之类的第二基音标志，从此而看，这时期甬钟的第二基音可能还未正式使用。

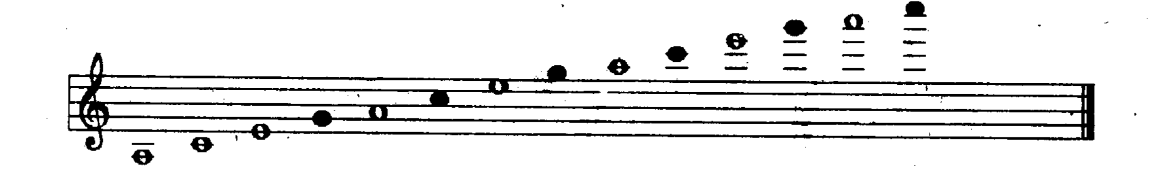
西周中晚期（约从西周恭王时期起），甬钟的组合一般是 8 件合为一编，从第 3 件钟起，右侧鼓增饰小鸟纹之类的第二基音标志（第 1 和第 2 件钟右侧鼓

没有这种标志)，第二基音是第一基音的上方小三度。从测音结果看，第1和第2件钟的侧鼓音或与正鼓音相同，或分别与第2和第3件钟的正鼓音相同，似不合实用。8件钟的正鼓音和侧鼓音连奏可以构成羽·宫·角·徵四声羽调式音阶结构，总音域可达到三个八度。根据这些情况看来，西周中晚期编钟的第二基音已经开始正式使用。请看表6—11和谱6—3。

表6—11 2套西周中晚期编甬钟测音结果

出土地点	时代	标本号	型式	正鼓音	侧鼓音
陕西扶风齐家村窖藏	西周中晚期	柞钟 60.0.175	夔纹式	A3—34	#C4—38
		柞钟 60.0.176		C4—36	E4—36
		柞钟 60.0.178		E4—43	G4—10
		柞钟 60.0.177		A4—38	C5—18
		柞钟 60.0.179		E5—30	G5+12
		柞钟 60.0.180		A5+11	C6+10
		柞钟 60.0.190		E6+50	G6—15
		柞钟 60.0.181		A6+16	C7+25
陕西扶风齐家村窖藏	西周中晚期	中义钟 60.0.187	夔纹式	#G3—20	C4+40
		中义钟 60.0.182		B3+0	B3+0
		中义钟 60.0.188		#D4—33	#F4—15
		中义钟 60.0.189		#G4—51	B4—8
		中义钟 60.0.183		#D5—10	#F5+7
		中义钟 60.0.184		#G5—7	B6+40
		中义钟 60.0.185		#D6+0	#F6+10
		中义钟 60.0.186		#G6—5	B6—12

谱6—3



柞编钟音阶结构(黑音符表示侧鼓音)

西周中晚期编钟羽·宫·角·徵的音阶结构，为春秋早期的秦国编钟所

沿用，例见陕西宝鸡太公庙出土的秦武公编钟[①]。

西周中晚期编钟是否还有其它的组合形式，因没有确切的实物资料，目前还不清楚。陕西长安张家坡出土的西周晚期叔专父盨[②]铭文有“叔专父作郑季宝钟六，金樽盨四，鼎七”的记载，西周中晚期编钟有没有6件合为一编的组合形式，还有待考古发现来验证。据作者对春秋早期秦武公编钟组合的复原研究，这套编钟的固有组合应是6件[③]。

东周甬钟的出土数目不一，但多残缺不全，其固有的音阶组合难以完全确知。湖北随州战国早期曾侯乙墓出土甬钟保存最好，今以这架编钟中层三组10件组合的甬钟为例，把测音结果列于表6－12。

表6－12 曾侯乙墓编钟中三组甬钟测音结果

标 本 号	正 鼓 音	侧 鼓 音
中3:10	G3－37	B3－27
中3:9	A3－30	#C4－32
中3:8	C4－35	bE4－40
中3:7	D4－50	F4－30
中3:6	E4－55	G4－50
中3:5	A4－49	C5－24
中3:4	D5－30	F5－22
中3:3	E5－45	G5－20
中3:2	#F5－45	bB5－63
中3:1	A5－32	C6－45

这组编钟的测音结果与编钟标音铭文相同。

曾侯乙墓编钟由镈、甬钟（分大型和小型）和钮钟共65件组成，编钟铭文还记载有曾国与周、楚、晋、齐、申等五国十二律名的异同及其对应关系。这架编钟为姑洗均（C调），音域达到五个八度。它不但可兼容七声新音阶和七声旧音阶，而且十二律俱全，能够旋宫转调。

汉代甬钟出土很少且多为明器，其音响情况目前还无法得知。

① 方建军：《续论秦公编钟的音阶和组合》，《交响》1992年第3期。

② 中国社会科学院考古研究所沣西考古队：《陕西长安张家坡西周墓清理简报》，《考古》1965年第9期。

③ 方建军：《续论秦公编钟的音阶和组合》，《交响》1992年第3期。

6.4.6 铎

铎是两周和汉代考古中发现的一种铜制摇奏钟体体鸣军乐器。

《国语・吴语》:"王乃秉枹亲就,鸣钟、鼓、丁宁、錞于,振铎。"中山王鼎铭文:"亲率三军之众,以征不义之邦,奋桴振铎"[①]北京故宫博物院收藏的口郢率铎和口外卒铎自名为铎。

铎的主要部位名称多借用铃、庸之类。

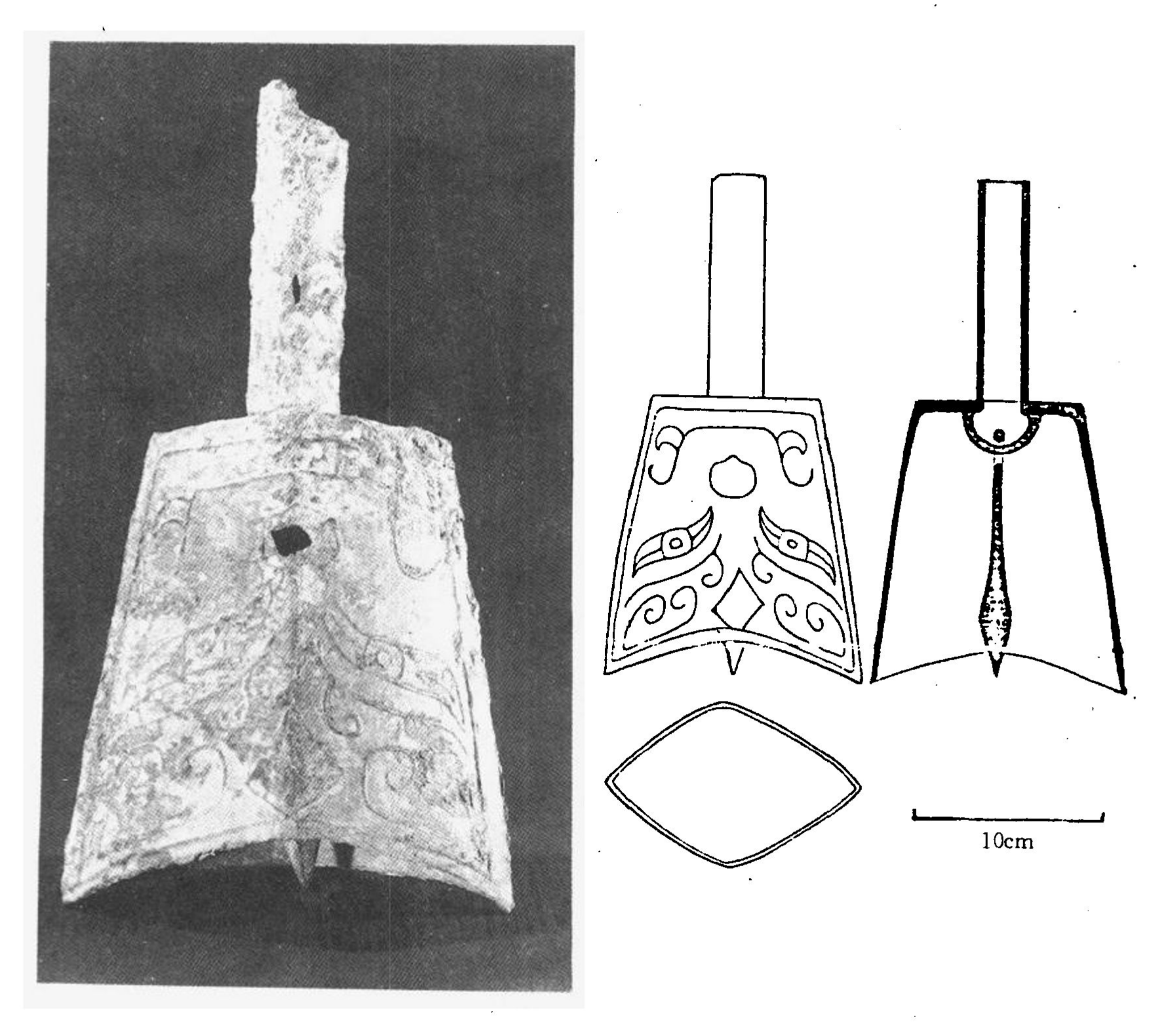


图 6—68 宝鸡茹家庄铎

陕西宝鸡茹家庄強伯緖墓(BRM1 乙)出土[②]。西周中晚期。残高 17.2 厘米。

① 李学勤等:《平山三器与中山国史的若干问题》,《考古学报》1979 年第 2 期。

② 卢连成、胡智生:《宝鸡強国墓地》,文物出版社,1988 年。

铎在中国北方的周、三晋等和南方的楚、吴、越等墓葬均有发现。

周汉铜铎可分为柄式和銎式两种。

A. 柄式：体较长。舞顶有长柄，体内有悬舌或悬舌装置(图 6－68、6－69)。

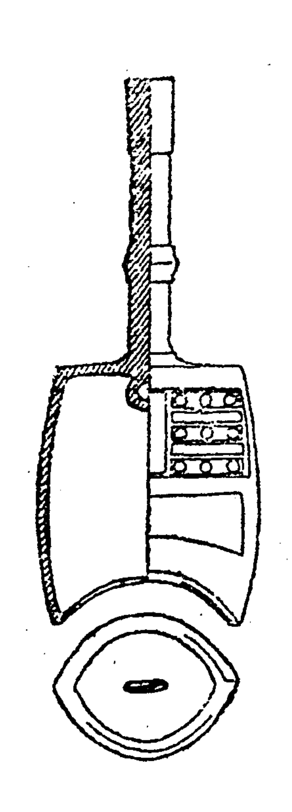


图 6－69 定县北庄铎

河北定县北庄墓葬出土①。东汉。

B. 銎式：一般为短体，但战国晚期铎和汉代铎也有体稍长些的。舞顶有矮方銎，体内多有悬舌或悬舌装置(图 6－70、6－71)

① 河北省文化局文物工作队：《河北定县北庄汉墓发掘报告》，《考古学报》1964 年第 2 期。

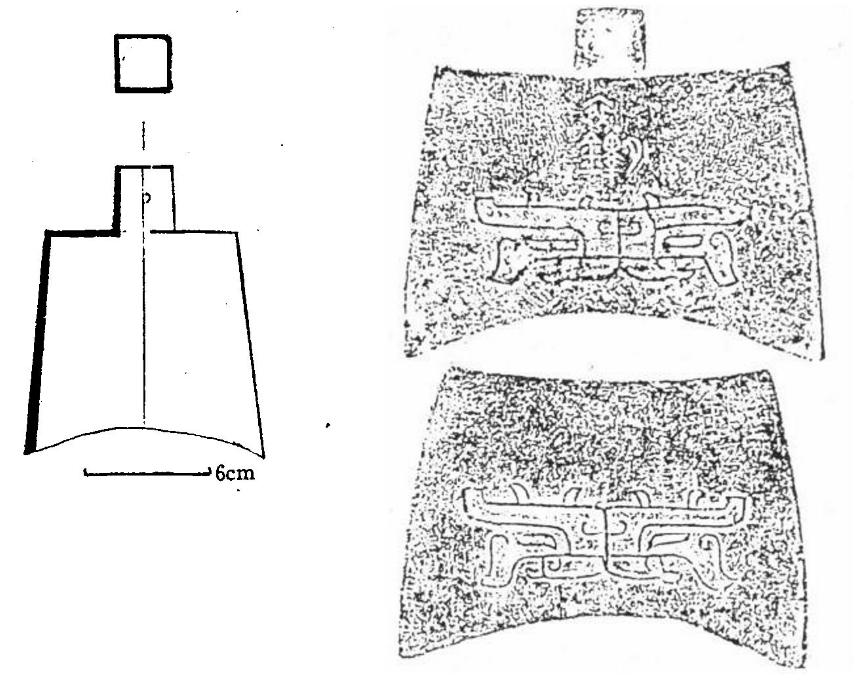


图 6—70 口外卒铎及其拓本

北京故宫博物院藏品①。战国早期。体内有椭环状铜舌。通高 11.7 厘米。

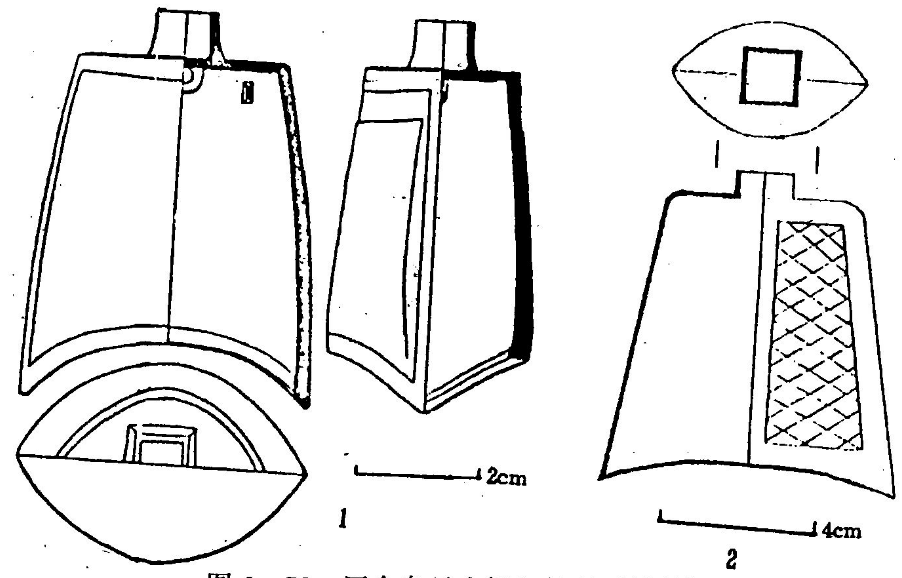


图 6—71 四会鸟旦山铎和始兴瑶村坳铎

1. 广东四会鸟旦山墓葬出土②。战国后期。通高 7.5 厘米。

2. 广东始兴瑶村坳墓葬出土(M9:20)③。西汉。通高 6.5 厘米。

---

① 容庚、张维持:《殷周青铜器通论》,文物出版社,1984 年。

② 广东省博物馆:《广东四会鸟旦山战国墓》,《考古》1975 年第 2 期。

③ 广东省始兴县博物馆:《广东始兴瑶村古墓葬清理简报》,《考古与文物》1991 年第 1 期。

据现知材料，柄式铎的出现早于銎式铎。柄式铎的最早实例是陕西宝鸡茹家庄西周早中期之际墓葬(M1 乙)出土的 1 件。此式铎在春秋时期以后少见，个别实例晚至汉代。春秋时期以后以銎式铎居多。

柄式铎可执而摇鸣。銎式铎有些在出土时銎内尚存朽木，且残留悬舌的木销，可见它是插木于銎内为柄(这样可以减轻铎的体重)，执而摇鸣。有些銎式铎未见有悬舌的报导。上引《国语·吴语》和中山王鼎铭文的“振铎”之“振”，有“摇”和“击”双重含义。马王堆三号汉墓随葬遣策有“击錞于、铙、铎各一人”的文字记录[①]。如果有的銎式铎确无悬舌，那就应该可以击奏。不过，从目前考古发现铎的形制看，摇奏应是铎的主要演奏方式。

《淮南鸿烈·汜论训》:“禹之时，以五音听治，悬钟、鼓、磬、铎，置鞉，以待四方之士。”马王堆三号汉墓随葬遣策文字有“钟、铎各一，有柜，击者二人。”[②]《说文解字》:“柜，木也。从木，巨声。”柜字上古为鱼母见纽，虡字上古为鱼母群纽，二字一声之转，可以相通。虡是悬挂乐器的架子，从此而看，也许还有悬鸣的铎。

考古发现表明，铎最早产生于中国北方，后来逐渐南传，以至达到岭南的古越族分布地区。从年代最早的柄式铎的形制看，它似乎是铃与庸相结合的产物。

周汉铜铎多与兵器以及属于军乐器的钲等一起出土，如湖北江陵雨台山楚墓(M448)[③]和广州象岗山西汉南越王墓就有钲铎共出的情形。结合文献记载看，铎主要应是作为一种军乐器被使用。

虽然铎也有与钟、磬、瑟等乐器共出一墓的实例，但古代文献缺乏铎的具体音乐用途方面的记载，因此铎是否可用于日常音乐演奏，目前还不好论定。

6.4.7 钲

钲是西周晚期至汉代所流行的一种铜制击奏钟体体鸣军乐器。

考古发现的东周铜钲自名为“钲铖”。这种名称载籍未见。先秦文献把钲叫做丁宁，如《左传·宣公 4 年》之“著于丁宁”，《国语·晋语五》之“战以錞于、

① 湖南省博物馆等:《长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》,《文物》1974 年第 7 期。

② 湖南省博物馆等:《长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》,《文物》1974 年第 7 期。

③ 湖北荆州地区博物馆:《江陵雨台山楚墓》,文物出版社,1984 年。

丁宁"等,《注》称均为钲。

钲铖一名在汉代仍有所见,如青海大通上孙家寨115号墓汉简记有"军吏六百以上,兵车御、右,及把摩(麾)、干(竿)、鼓正(钲)铖者,拜爵赐论"(简339)[1]。东汉许慎《说文解字》收有钲字。河南襄城范湖尧城宋所出新莽天凤四年钲的自名为正(钲)[2]。

钲的主要部位名称大体借用庸。

周汉铜钲主要出土于黄河和长江中下游地区,少量出土于岭南一带的广东地区。黄河流域地区出土的钲不多,但所出钲的时代较早,如河南三门峡上村岭虢墓(M2001)钲的时代在西周晚期[3],是今知铜钲的最早一例。长江流域地区出土钲较多,主要见于许蔡、吴越和楚巴文化分布的区域之内。

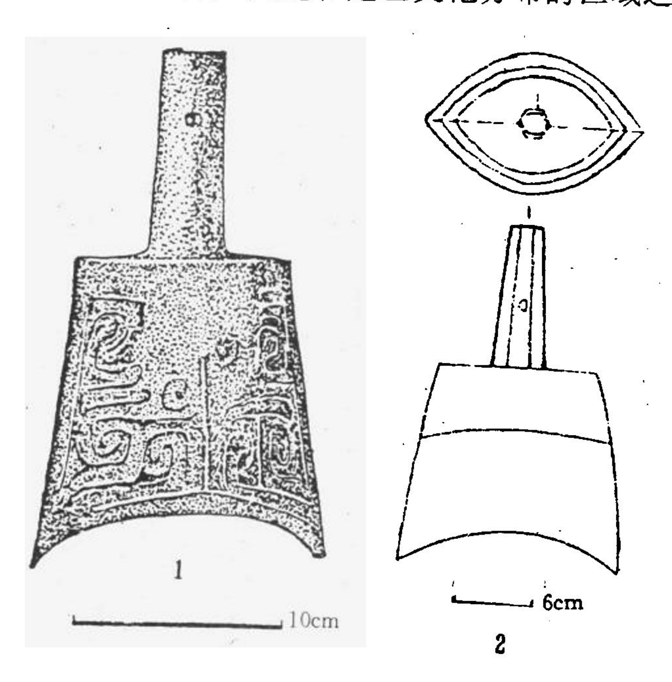


图6—72 虢太子墓和丹徒北山顶吴墓钲

1. 河南三门峡上村岭虢太子墓(M1052)出土[4]。西周末期至春秋早期。通高26厘米。

2. 江苏丹徒北山顶吴墓(84DBM)出土[5]。春秋晚期。通高18.8厘米。

钲的体制大致是相同的,即都是平顶、凹口、侈铣的合瓦形钟体。钲柄的局

---

① 国家文物局古文献研究室等:《大通上孙家寨汉简释文》,《文物》1981年第2期。

② 姚垒:《襄城县出土新莽天凤四年铜钲》,《中原文物》1981年第2期。

③ 河南省文物研究所等:《三门峡上村岭虢国墓地M2001发掘简报》,《华夏考古》1992年第3期。

④ 中国科学院考古研究所:《上村岭虢国墓地》,科学出版社,1959年。

⑤ 江苏省丹徒考古队:《江苏丹徒北山顶春秋墓发掘报告》,《东南文化》1988年第3、4期合刊。

部形制具有较为明显的差别，这种差别表现出钲的具体演奏方法的不同。据此可把周汉铜钲分为四式。

A. 有穿式：圆柱或棱柱柄，柄上有一穿孔。有些钲的柄顶有冠(图 6－72、6－73)。

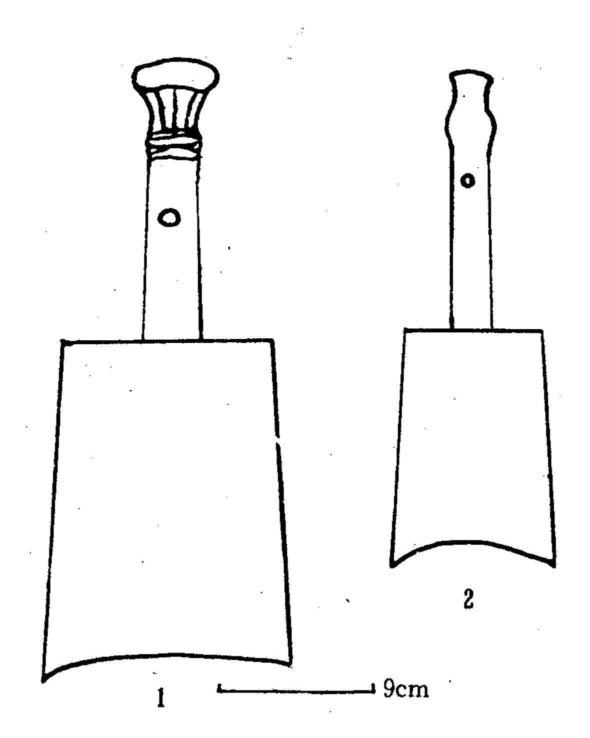


图 6－73 冉钲和长沙楚墓钲

1. 传世品[①]。约春秋后期。通高 36 厘米。 2. 湖南长沙楚墓(M37)出土[②]。战国。

B. 有干式：圆管柄，近柄根处设干或干旋齐备(图 6－74、6－75)。个别钲的正反两面设对称双干。

C. 有钮式：无柄，钲顶设长方形钮，形似钮钟(图 6－76)。

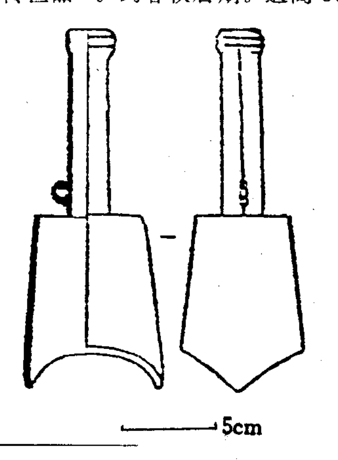
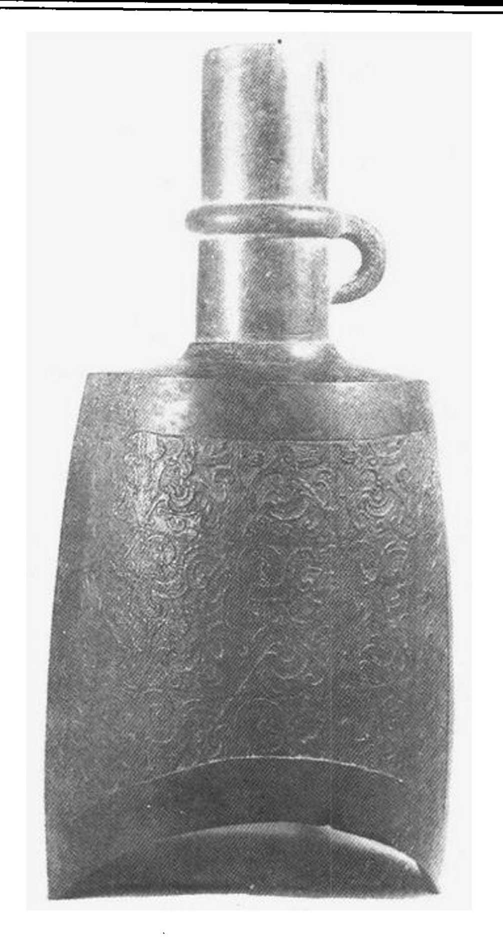


图 6－74 长沙楚墓钲

湖南长沙楚墓(M315)出土[③]。战国。通高 21.5 厘米。

① 容庚：《商周彝器通考》，哈佛燕京学社，1941 年。
② 湖南省博物馆：《长沙楚墓》，《考古学报》1959 年第 1 期。
③ 中国科学院考古研究所：《长沙发掘报告》，科学出版社，1957 年。



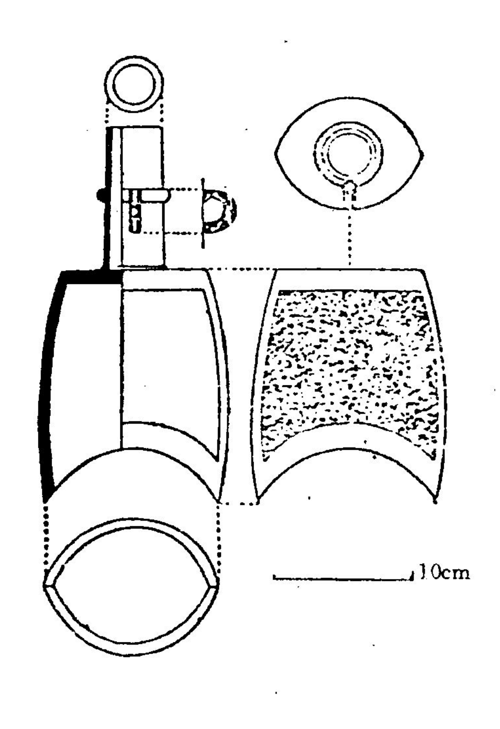


图 6—75 秦俑一号坑钲

陕西临潼秦俑一号坑出土①。共 2 件。秦代。通高 27 厘米。

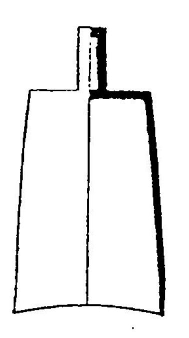


图 6—76 修水上杉钲

江西修水上杉出土②。战国后期。通高 26.5 厘米。

① 陕西省考古研究所等:《秦始皇陵兵马俑坑一号坑发掘报告》,文物出版社,1988 年。

② 江西省文物管理委员会:《江西修水出土战国青铜乐器和汉代铁器》,《考古》1965 年第 6 期。

D. 有环式：椭圆、扁圆或圆柱柄，柄顶有圆环（图 6—77）。

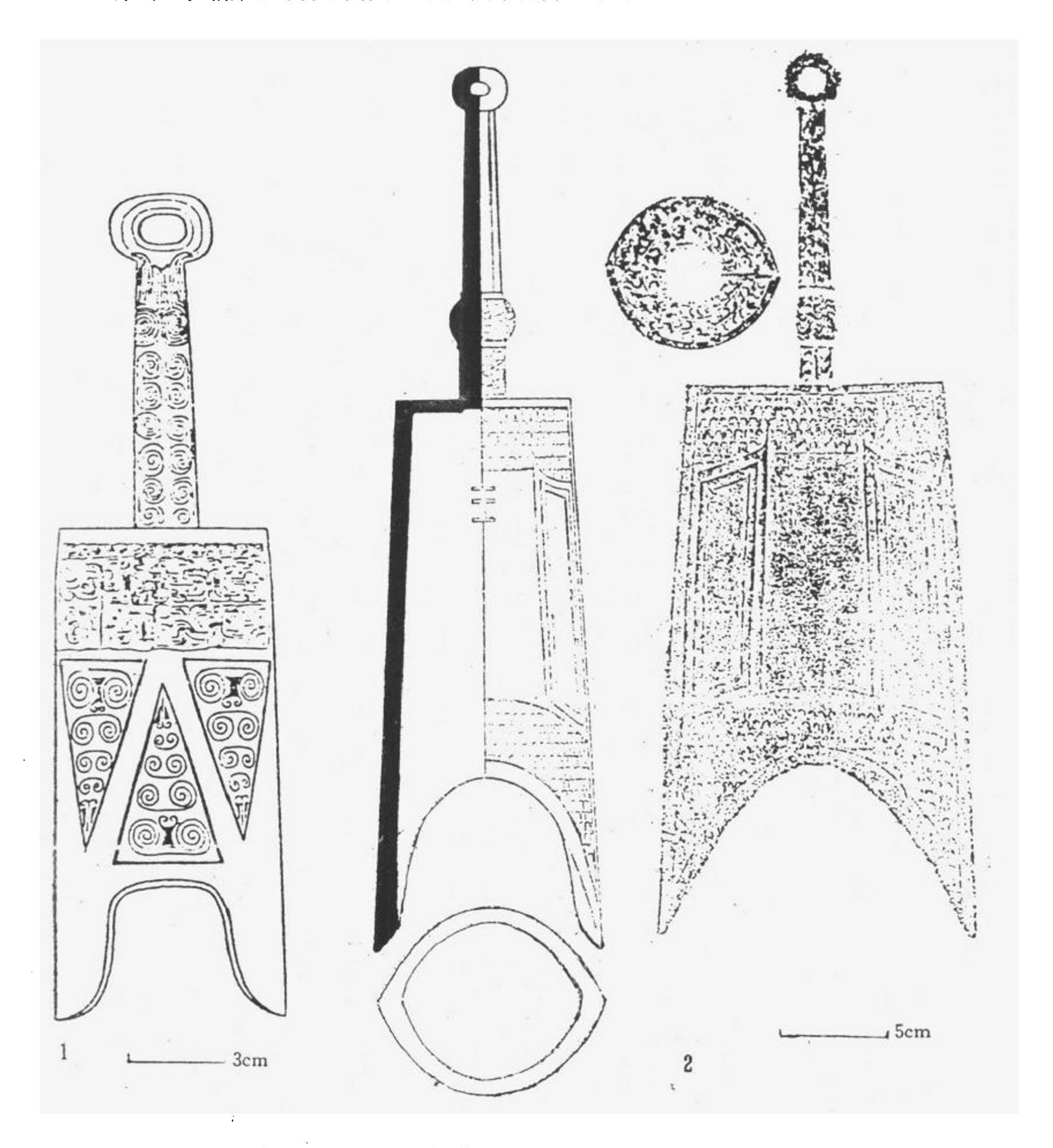


图 6—77　长沙楚墓和南越王墓钲及其拓本

1. 湖南长沙楚墓(M6)出土[1]。战国。通高约 25.7 厘米。

2. 广州象岗山南越王墓出土(G86)[2]。西汉。通高 42.8 厘米。

---

① 湖南省博物馆:《长沙楚墓》,《考古学报》1959 年第 1 期。

② 广州市文物管理委员会等:《西汉南越王墓》,文物出版社,1991 年。

有穿式钲为最早型式的铜钲，它出现于西周晚期，主要流行于春秋时期。战国时期逐渐少见，到汉代即消失。

有干式和有钮式钲分别仿甬钟和钮钟器制，前者的使用从春秋晚期一直延续到汉代，后者在四式钲中属罕见。

有环式钲主要流行于战国至汉代。

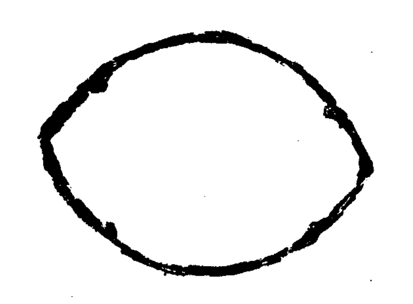


图 6—78 钲内壁棱脊示意图

钲的内壁一般是光平的，但也有一些钲的内壁在相应于四个侧鼓处有 4—6 条较细的纵向棱脊(图 6—78)，个别钲的内壁还另有一周横向棱脊。

据对周汉铜钲钲体主要部位比例所做实际测算得知，战国时期以前的钲，一般看来是体两侧向外斜张的合瓦式斜筒形，且体较扁；战国秦汉时期，钲体已逐渐演变为上下宽窄接近或相等的合瓦式直筒形，且钲体变得较前为阔。这种形制特征可参看表 6—13 所列有关数据。

表 6—13 22 件东周秦汉铜钲钲体主要部位比例

序号	出土地点	时 代	国别或族属	口纵:口横	顶纵:顶横	口横:顶横	口纵:顶纵	体侧倾角
1	河南三门峡虢太子墓(M1052)	西末春初	虢	1:1.29		1:0.71		8°
2	山东沂水刘家店子墓葬(M1)	春秋中期	莒	1:1.52	1:1.44	1:0.60	1:0.63	12°
3	湖南衡南胡家巷墓葬	春秋中期	越			1:0.86		3°
4	安徽宿县芦古城子无者俞钲	春秋晚期	许			1:0.79		8°
5	江苏丹徒北山顶墓葬	春秋晚期	吴	1:1.55	1:1.50	1:0.72	1:0.74	8~10°
6	江苏谏壁王家山墓葬	春秋晚期	吴	1:1.33		1:0.79		5°
7	广东清远三坑马头岗墓葬(M1)	春秋晚期	越			1:0.87		1°
8	广东罗定太平墓葬	战国早期	越	1:1.16	1:1.00	1:0.83	1:0.90	1°
9	湖北宜城楚皇城墓葬(M2)	战国中期	楚	1:2.10		1:0.70		4°
10	河南溆浦马田坪墓葬(M15)	战国中期	楚	1:1.11		1:0.90		1°
11	陕西旬阳墓葬	战国中期	楚		1:1.19	1:0.85		1°
12	湖北江陵雨台山墓葬(448)	战国中期	楚			1:1.00		0°
13	湖南慈利官地	战国中期	楚	1:1.09	1:1.06	1:0.91	1:0.93	
14	湖南平江瓮江	战国	楚	1:1.18	1:1.19	1:0.85	1:0.84	3°
15	湖南长沙墓葬(53 长黄 M6)	战国	楚	1:1.27	1:1.28	1:0.91	1:0.91	1°
16	湖南长沙(53 长黄 M37 钲)	战国	楚			1:0.86		3°
17	湖南长沙墓葬(M315:7)	战国	楚	1:1.03	1:1.06	1:0.93	1:0.92	4°
18	江西修水上杉	战国中期	?			1:0.80		2°
19	湖北建始罗家坝	战国中期	巴?	1:1.16	1:1.11	1:0.80	1:0.84	3°
20	陕西临潼秦俑一号坑	秦	秦	1:1.25	1:1.00	1:0.66	1:0.83	3°
21	山东临淄齐王墓三号随葬坑	西汉		1:1.27		1:1.92		3°
22	河南襄城茺城宋新莽天凤四年钲	新莽		1:2.00	1:1.40	1:0.78	1:1.12	10°

东周秦汉铜钲的柄上都有可供悬挂的穿、干、钮、环等，表明可悬置击奏。

据前引《国语·晋语五》记载，晋国拥有钲的年代(公元前611年)比南方的楚国和吴国都早。考古发现表明，北方钲在西周晚期即已出现，钲的使用确比南方为早。

据目前考古发现，出土于墓葬的钲均为单件。湖南泸溪大陂流一西汉窖藏曾出土有环式钲10件，但测音表明它们并不具备音阶结构①。

钲常与錞于、铎、鼓等军乐器共出，并具有不同的组合形式②。

钲还与编钟、编磬等旋律乐器一起随葬，但它是否可作为节奏乐器与钟磬类乐器合奏，尚需研究。

经对一些钲试奏，其发音响亮，具有较强的穿透力。

6.4.8 钮 钟

钮钟是两周和秦汉考古中发现的一种铜制击奏钟体体鸣乐器。

"钮钟"一名并不见于古代文献和出土钮钟的自名，现在人们为了与甬钟和镈相区别才这样称呼它。

钮钟的自名大多与镈和甬钟一样叫做"和钟"，也有一些称为"铃钟"、"永(咏)命(铃)"、"行钟"、"游钟"、"歌钟"等。铃钟、行钟和歌钟也见于镈或甬钟的自名。游钟与行钟意思相当。永命与歌钟意思相当。

钮钟的主要部位名称基本上借用甬钟，只是舞顶的悬挂装置称为"钮"。

两周至汉代的钮钟大都发现于黄河中下游和长江中下游地区，从目前发现情况看，以山东、河南、山西、湖北、江苏等地出土数量较多。在古代少数民族聚居的西南地区(广西、云南、贵州等)还发现有颇具民族特色的钮钟。

两周至汉代钮钟的形制均为平顶、凹口的合瓦形钟体，体上有多种不同风格的纹饰。钮钟的体制变化不是太大，而钮制则有明显的不同，大致看来，可分为如下四型。

A. 框钮型：钮略呈倒"U"型框。可分二式。

AⅠ式：平栾式。两栾平而无弧度(图6－79)。

---

① 方建军：《论东周秦汉铜钲》，《中国音乐学》1993年第1期。

② 方建军：《论东周秦汉铜钲》，《中国音乐学》1993年第1期。

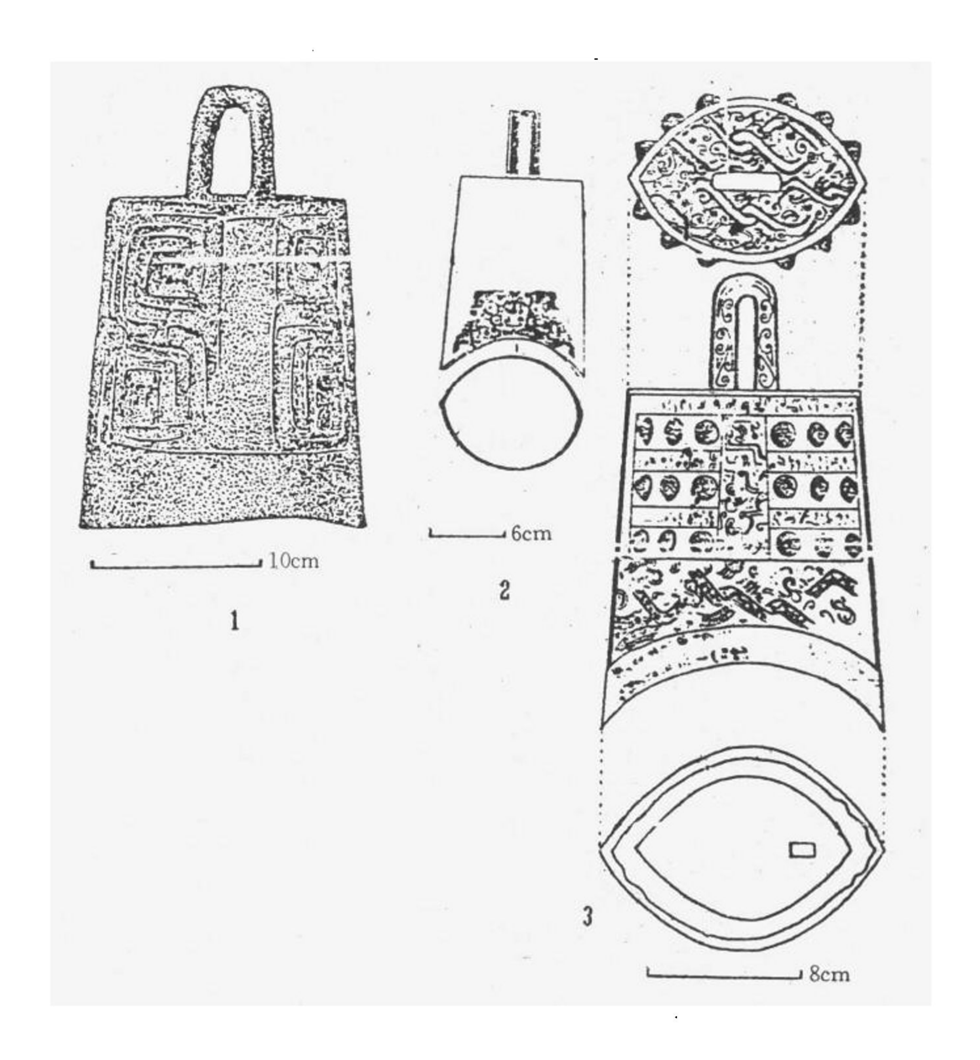


图 6—79　虢太子墓、江陵天星观一号楚墓和莒公孙朝子钮钟

1. 河南三门峡上村岭虢太子墓(M1052)出土①,共 9 件。西周末或春秋初。通高 23.5 厘米。

2. 湖北江陵天星观一号楚墓出土(6 号钟)②,共 4 件。战国后期。通高 20.3 厘米。

3. 山东诸城臧家庄出土(5 号钟)③,共 9 件。战国后期。通高约 23.6 厘米。

---

① 中国科学院考古研究所:《上村岭虢国墓地》,科学出版社,1959 年。

② 湖北省荆州地区博物馆:《江陵天星观 1 号楚墓》,《考古学报》1982 年第 1 期。

③ 山东诸城县博物馆:《山东诸城臧家庄与葛布口村战国墓》,《文物》1987 年第 12 期。

AⅡ式：鼓栾式。两栾向外微鼓，呈弧状（图6－80、6－81）。

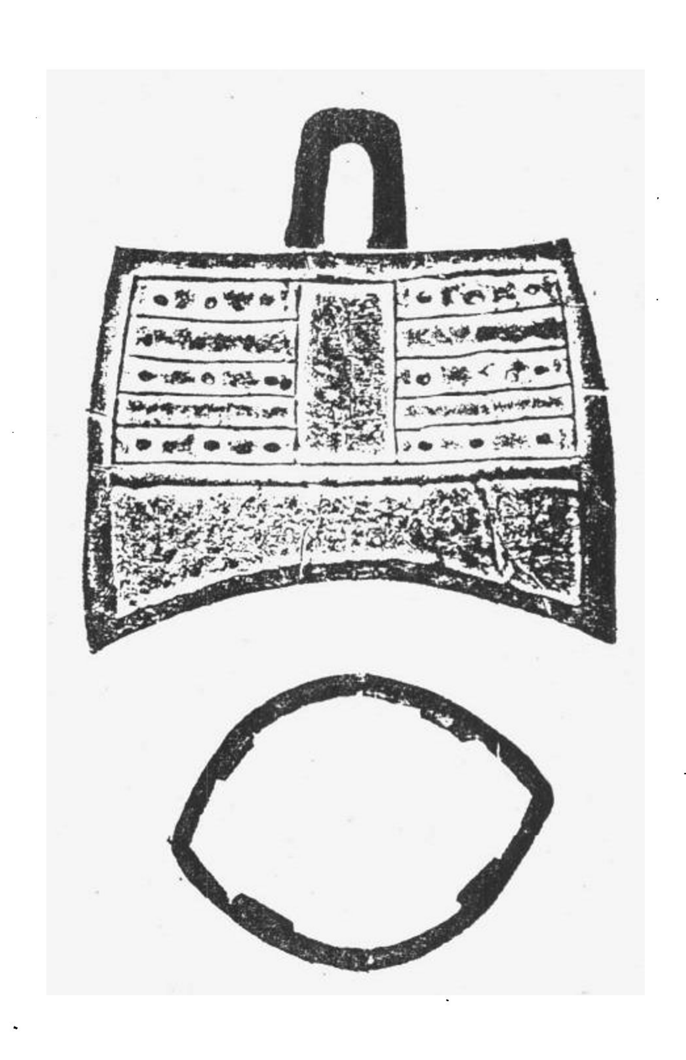


图6－80　眉县金渠钮钟拓本

陕西眉县金渠出土（1号钟）[①]，共5件。战国晚期。通高14.9厘米。

① 刘怀君、郝志芹：《陕西眉县图博馆收藏的春秋青铜乐器——钮钟》，《交响》1990年第3期。



图 6—81 乐府钮钟

陕西临潼秦始皇陵遗址出土①。秦代。钮侧有铭文“乐府”二字。通高 13 厘米。

B. 环钮型。环形钮有短直颈似柄，内壁有类于西周甬钟的短隧。其余形制与 A 型钟略同(图 6—82)。

① 袁仲一:《秦代金文、陶文杂考三则》,《考古与文物》1982 年第 4 期。

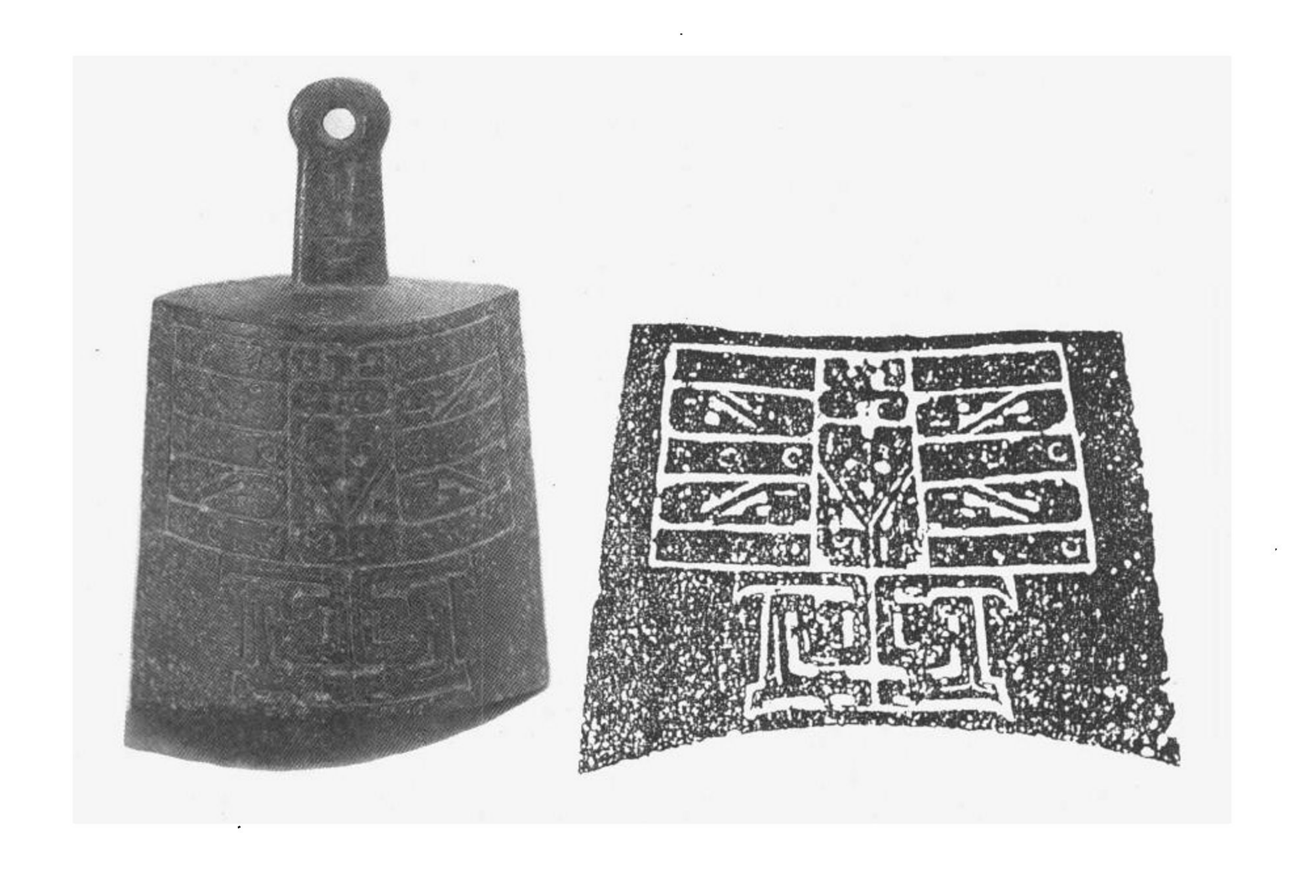


图 6—82 凤翔钮钟及其拓本

陕西凤翔大辛村出土(凤总 0508)①,共 2 件。春秋后期。通高 15.2 厘米。

C.半环钮型。体无枚。分二式。

Ⅰ式:圜顶,平口(图 6—83,1—2)。

Ⅱ式:平顶,平口。广西贵县罗泊湾汉墓出土此式钮钟口两侧各有一个上凹的缺口(图 6—83,3)。

---

① 赵丛苍:《介绍一组青铜钟、铃》,《文博》1988 年第 3 期。

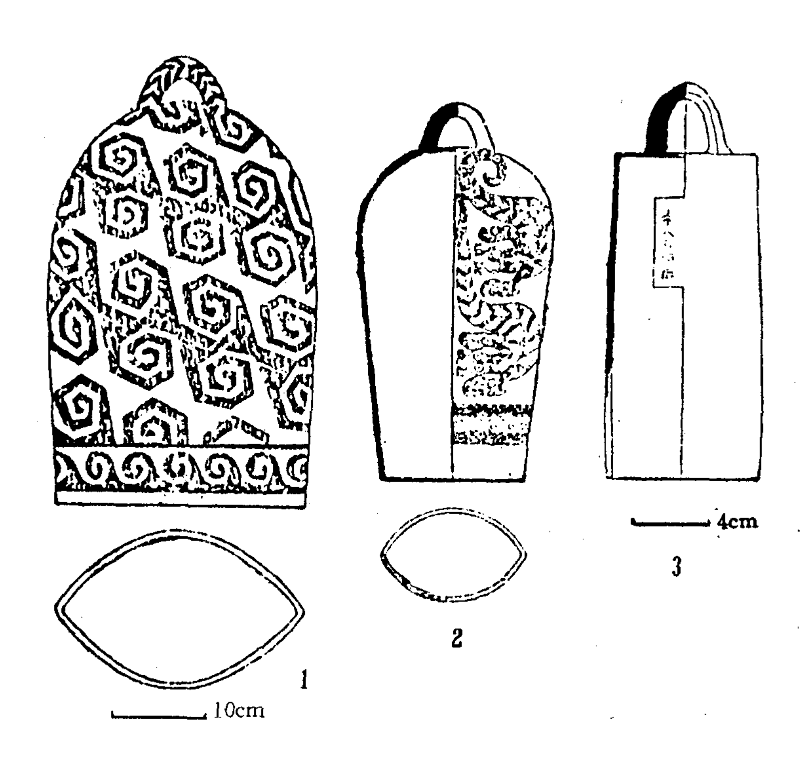


图 6－83 祥云大波那、晋宁石寨山和贵县罗泊湾钮钟

1. 云南祥云大波那墓葬出土①。战国早期。通高 47 厘米。

2. 云南晋宁石寨山墓葬出土(M6:116)②,共 6 件。西汉中晚期。

3. 广西贵县罗泊湾汉墓出土(M1:35)③。西汉。通高 31 厘米。

D. 双角钮型。小圜顶上有一对穿为钮,上有倒八字形双角,合瓦体,口微凹,体无枚(图 6－84)。

---

① 云南省文物工作队:《云南祥云大波那木椁铜棺清理报告》,《考古》1964 年第 12 期。

② 云南省博物馆考古发掘工作组:《云南晋宁石寨山古遗址及墓葬》,《考古学报》1956 年第 1 期。

③ 广西壮族自治区博物馆:《广西贵县罗泊湾一号汉墓》,文物出版社,1988 年。

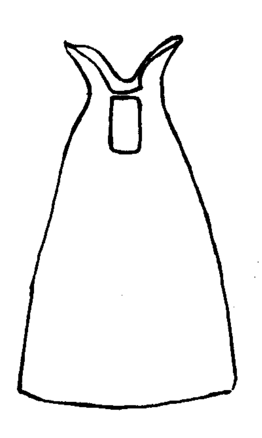


图 6—84　楚雄万家坝钮钟

云南楚雄万家坝墓葬(M1)出土[①],共 6 件。战国早期。通高 21.9—15 厘米。

以上四型钟,框钮型钟出土数量最多,分布也最广,其余三型钟出土数量较少,其中半环钮型和双角钮型钟的发明和使用者是当时生活于西南地区的少数民族。

目前发现最早的钮钟出于河南三门峡上村岭 M2009 虢仲墓，时代属西周晚期。从早期钮钟的形制观察,它可能是受到先于它而出现的铃、甬钟和镈等钟体乐器的多重影响而产生。

综观两周至汉代钮钟,其形制发展演变的大致趋向是：

——从平栾逐渐发展到战国时期以后的鼓栾。

——从无枚钟发展到春秋晚期以后的有枚钟(也有少数无枚钟),枚形一般比较低矮。

——从早期的侧鼓部有第二基音标志发展到后来仅正鼓部饰有花纹。

——从早期钟内壁有隧发展到春秋晚期至战国时期钟内壁有突起的弧形厚块以及战国晚期至汉代钟内壁的长方形音脊。

钮钟为编组旋律乐器。春秋战国时期,编钮钟的组合以 9 件居多，当为一种常制。少于或多于 9 件组合的编钮钟也有,如 5 件、7 件、8 件、13 件和 14 件等,但数量不是很多。

双角钮钟和半环钮钟的组合有 6 件合为一编的,如云南楚雄万家坝[②]和云南牟定福土龙[③] 分别出土战国时期双角钮钟和半环钮钟即是。

---

① 云南省文物工作队:《楚雄万家坝古墓群发掘报告》,《考古学报》1983 年第 3 期。

② 云南省文物工作队:《楚雄万家坝古墓群发掘报告》,《考古学报》1983 年第 3 期。

③ 杨玠:《云南牟定出土一套铜编钟》,《文物》1982 年第 5 期。

据目前测音资料，9件组合编钮钟的正鼓音一般都是五声徵调式音阶。这可看表6—14所列河南淅川下寺春秋晚期一号楚墓编钮钟和山东诸城臧家庄出土战国中期莒公孙朝子编钮钟的测音结果①。

表6—14 2套东周编钮钟测音结果

编次	淅川下寺一号楚墓编钮钟		编次	莒公孙朝子编钮钟	
	正鼓音	侧鼓音		正鼓音	侧鼓音
1	D5+27	#F5+31	1	#G4-32	#A4-21
2	E5+12	G5+29	2	#A4-24	C5+4
3	G5+4	B5-3	3	失 音	失 音
4	A5+5	#C6-31	4	#D5-3	F5-23
5	B5-9	D6+22	5	F5-10	#G5+35
6	E6-5	G6+38	6	#A5-7	#C6+22
7	A6+58	#C7+21	7	#D6+23	#F6+20
8	B6+46	#D7+2	8	失 音	失 音
9	E7+35	#F7-19	9	#A6-26	#C7+5

淅川下寺楚墓编钮钟的正鼓音可构成以G为宫的五声徵调式音阶(谱6—4)。

谱6—4



莒公孙朝子编钮钟的正鼓音可构成以#C为宫的五声徵调式音阶②(谱6—5)。

谱6—5



双角型编钮钟的音响情况可看表6—15云南楚雄万家坝战国早期墓出土

① 温增源:《诸城公孙朝子编钟及其相关问题》,《齐鲁艺苑》1992年第1期。

② 方建军:《莒公孙朝子编钟的音阶》,《中国文物报》1994年9月18日。

6 件的测音结果[①]。

表 6—15 云南楚雄万家坝战国早期墓葬双角钮钟测音结果

标本号	正鼓音	侧鼓音	备注
M1:13—1	bB4+23	C5—45	
M1:13—2	C5+10	D5—5	
M1:13—3	D5—35	E5—50	
M1:13—4	bE5+25	F5+45	
M1:13—5	F5+40	bA5+34	破裂粘合
M1:13—6	bD6+30	F6+38	

这套双角型编钮钟的正鼓音具有宫调式倾向。

汉代编钮钟的音响情况可举广州象岗山西汉南越王墓出土的 14 件为例，其测音结果如表 6—16 所列。

表 6—16 广州象岗山西汉南越王墓编钮钟测音结果

标本号	正鼓音	侧鼓音	备注
B94—1	#F4—28	G4—4	
B94—2	#G4+20	C5—6	
B94—3	#A4—34	#C5+45	
B94—4	C5—9	#D5—28	
B94—5	#D5—35	#F5—5	
B94—6	E5+34	G5—32	
B94—7	F5—14	#F5+2	
B94—8	A5+35	B5+20	
B94—9	B5+28	E6—6	
B94—10	D6+35	#F6—14	
B94—11	#A5±0	#C6+36	此钟破，测音数据不可靠
B94—12	A6—7	C7+31	
B94—13	A6+49	C7+39	
B94—14	E7+9	A7—25	

这套编钮钟前 5 件的正鼓音可构成以#F 为宫的五声宫调式音阶，第 6—

① 1. 云南省文物工作队:《楚雄万家坝古墓群发掘报告》,《考古学报》1983 年第 3 期; 2. 吴学源:《云南古代编钟初识》,《民族音乐》1986 年第 2 期。

14 件的音准欠佳，不好确知其完整的音阶组合。此墓与钮钟伴出的 5 件编甬钟的正鼓音也可构成以 #F 为宫的五声宫调式音阶，发音比编钮钟低一个八度，它们当可合奏。

6.4.9 錞 于

錞于是东周至汉代考古中发现的一种铜制击奏钟体体鸣乐器。

錞于简称錞，其名称见于《国语》、《周礼》、《说文解字》等周汉文献。

錞于的主要部位名称如图 6－85 所示。

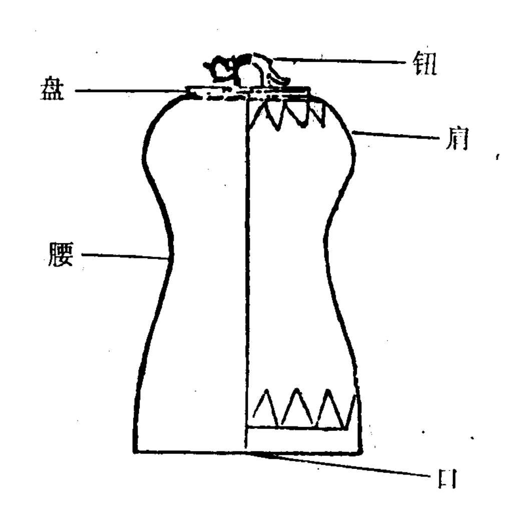


图 6－85 錞于主要部位名称

据迄今考古发现，春秋时期的錞于主要发现于黄河和长江下游地区的山东、安徽和江苏等地，战国时期至汉代的錞于多出土于湖南和湖北西部以及四川东部的巴文化分布地区，也有一些出土于岭南古越族分布的广东地区。可见随着时代的推移，錞于具有逐渐向西南和东南地区发展的趋向，并成为古代巴族和越族的重要乐器。

据前引《国语・晋语》记载，北方的晋国在春秋时期即拥有錞于。目前考古

发现最早的錞于是山东沂水刘家店子莒国墓葬出土的1件[①]（图6－86,1），时代属春秋中期前段。

錞于一般由体、盘、钮三部分构成。体为亚腰形中空的椭圆（少数为椭方）筒状，肩大于口。体上有椭圆形盘，盘中央一般铸有素钮或兽形钮，兽形钮一般为虎形，少数为龙、马等形象。根据錞于口形的不同，可分为侈口和直口两种型式。

A. 侈口型：口向外斜张。个别錞于无钮但在盘两侧有两个对称的方穿（图6－86,2）。还有的錞于正面为弧腰形，体部纹饰仿钟镈之类，有乳状短枚和篆间（图6－86,3）。陕西咸阳塔儿坡出土1件战国晚期秦国錞于[②]，龙形钮，口宽大于肩宽，是一个特例（图6－87）。

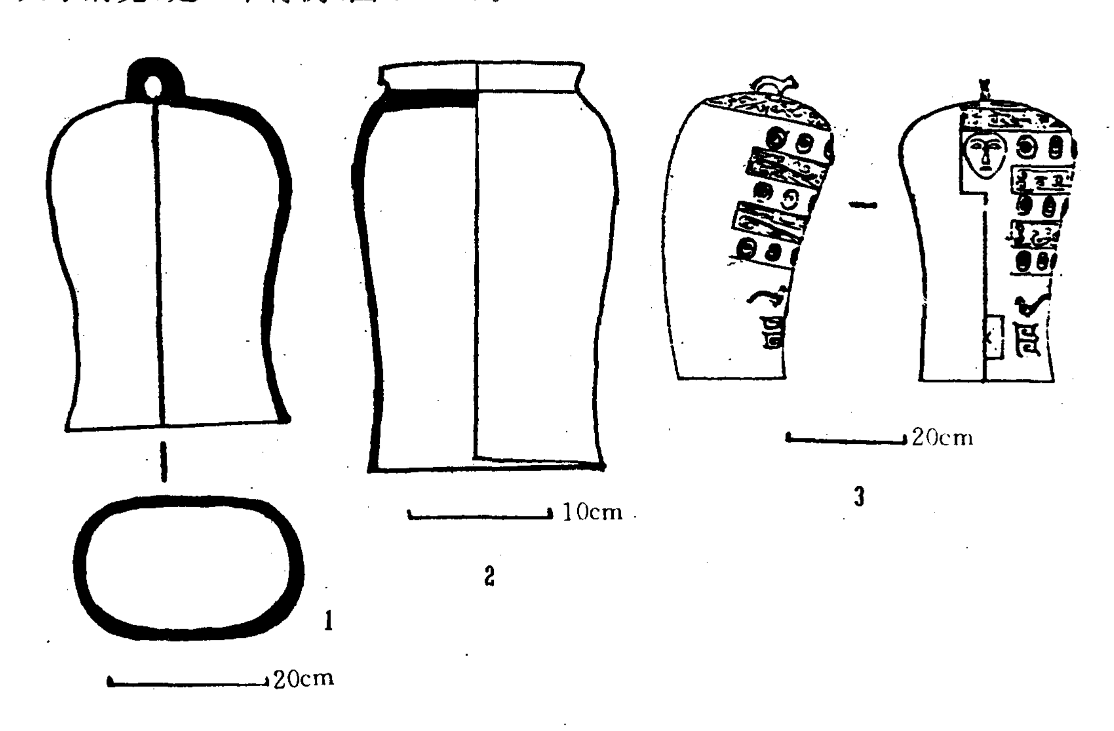


图6－86　沂水刘家店子、寿县芦古城子和镇江王家山錞于

1. 山东沂水刘家店子莒国墓葬(M1)出土。共2件。春秋中期。通高49厘米。

2. 安徽寿县芦古城子遗址出土[③]。春秋晚期。通高30厘米。

3. 江苏镇江谏壁王家山吴墓出土(46号)[④]。共3件。春秋晚期。通高56.5厘米。

---

① 山东省文物考古研究所等：《山东沂水刘家店子春秋墓发掘简报》，《文物》1984年第9期。

② 王丕忠：《咸阳塔儿坡出土秦代铜錞于》，《考古与文物》1981年第4期。

③ 安徽省文物管理委员会等：《寿县蔡侯墓出土遗物》，科学出版社，1956年。

④ 镇江市博物馆：《江苏镇江谏壁王家山东周墓》，《文物》1987年第12期。



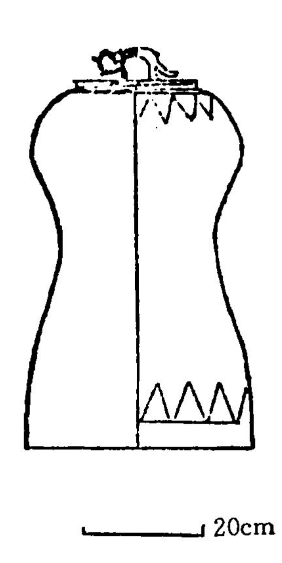


图 6－87　咸阳塔儿坡秦国錞于

陕西咸阳塔儿坡出土。战国晚期。通高 69.6 厘米。

B. 直口型：自肩腰至口部基本直下。多虎形钮，有的且为双虎钮。有些錞于体部和顶盘有繁缛的纹饰（图 6－88）。

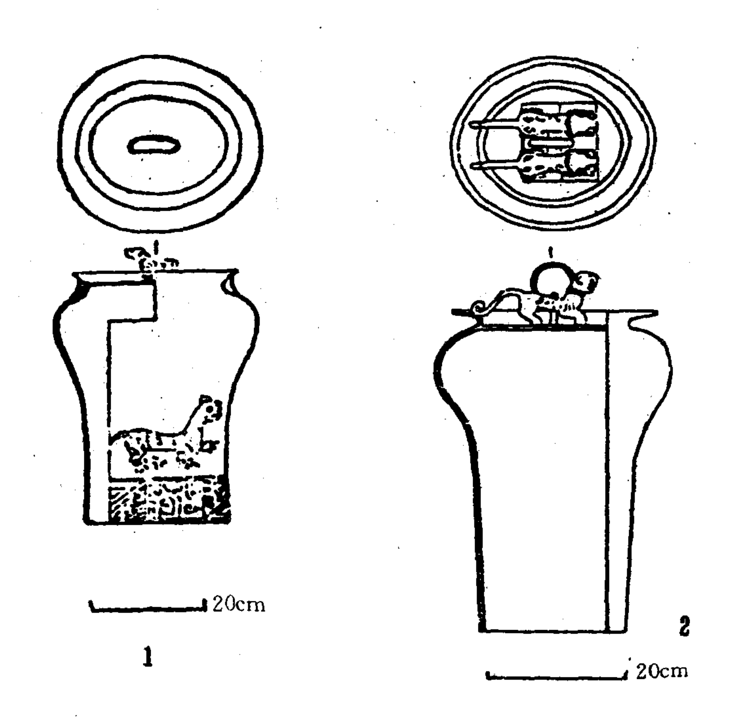


图 6－88 常德和建始二台子錞于

1. 湖南常德收集[1]。战国中晚期。通高 37.9 厘米。

2. 湖北建始二台子出土(6 号)[2]。汉代。通高 55.5 厘米。

侈口型錞于的出现早于直口型錞于，它主要流行于春秋时期。约在春秋晚期之时，錞于的形制发展为直口型，并成为战国至汉代錞于的主要型式。从錞于的形制看，还有束腰上移的发展趋向。由于这两型錞于都具备用于悬挂的钮或穿，故其奏法当为悬击。云南晋宁石寨山汉墓(M12)出土的贮贝器上有悬击錞于与铜鼓的图像[3]，可作为参证。

经试奏出土錞于实物，发现敲击口沿上边的鼓部发音最好，其次是腰部。錞于可以发一个基音，属单音乐器。

錞于常与属于军乐器的钲、鼓、扁甬钟等共出。《国语·晋语》："战以錞于、丁宁，儆其民也。"可见錞于主要应是一种军器。

錞于一般是单件出土，但也不尽然，如江苏镇江谏壁王家山春秋晚期吴墓出有 3 件，贵州松桃汉代窖藏出有 5 件[4]，它们可能是编錞于，惜多残损，无从

① 熊传新:《湖南出土的古代錞于综述》,《考古与文物》1981 年第 4 期。

② 王晓宁:《河北鄂西自治州博物馆藏青铜器》,《文物》1990 年第 3 期。

③ 中国铜鼓研究会:《中国古代铜鼓》,文物出版社,1988 年。

④ 贵州省博物馆考古组:《贵州省松桃出土的虎钮錞于》,《文物》1984 年第 8 期。

测知其音阶组合。

有些出于墓葬的镎于与钟磬之类共出。《周礼·地官·鼓人》:“以金镎和鼓”,郑玄《注》:“镎,镎于也,圜如碓头,大上小下,乐作鸣之,与鼓相合。”《说文解字》:“镈,大钟镎于之属,所以应钟磬也。”可见镎于的性能类似低音乐器镈,可以作为节奏乐器与钟磬合奏。

上海博物馆藏有1件春秋晚期庚午镎于,铭文有“用享以孝,子子孙孙永宝鼓之。”[①]结合云南晋宁石寨山汉墓(M12)出土贮贝器上的击镎于、铜鼓的祭祀图像看,镎于还用于宗庙享孝或祭祀场合。

6.4.10 句 鑃

句鑃是东周和汉代考古中发现的一种铜制击奏钟体体鸣乐器。

句鑃一名于周汉文献无征,而见于出土句鑃的自名。如配儿句鑃[②]、姑冯昏同之子句鑃[③]和其次句鑃[④]均自名为“钩(句)鑃”。

句鑃的主要部位名称大体与钲铎类相同。

东周句鑃多数出土于江浙地区,少量发现于湖北和安徽等地,其出土地点都处于吴越文化分布的地理范围之内,可见它应是吴越民族所独有的一种击奏乐器。

汉代句鑃发现较少,目前所知有广州象岗山西汉南越王墓出土编句鑃8件,其体部有“文帝九年(按即公元前129年)乐府工造”铭文,并顺序标明“第一”至“第八”[⑤]。

据目前出土句鑃实物,可以分为二式。

A. 长柄修体式:长扁方(或扁圆)形柄,有的柄根围径加宽成突箍,个别柄上有穿孔。体修长,有的通体光素;有的体上有纹饰,主题纹样是三角纹,内填卷云纹或波曲纹;还有的钲部两面饰小乳钉(图6—89,2)。有铭文者铭文位于

---

① 马承源等:《中国青铜器》,上海古籍出版社,1988年。

② 绍兴市文物管理委员会:《绍兴发现两件句鑃》,《考古》1983年第4期。

③ 中国社会科学院考古研究所:《殷周金文集成》2(钟镈二,铙、铃、铎、句鑃),文物出版社,1988年。

④ 中国社会科学院考古研究所:《殷周金文集成》2(钟镈二,铙、铃、铎、句鑃),文物出版社,1988年。

⑤ 广州市文物管理委员会等:《西汉南越王墓》,文物出版社,1991年。

两栾(图 6－89,3)。

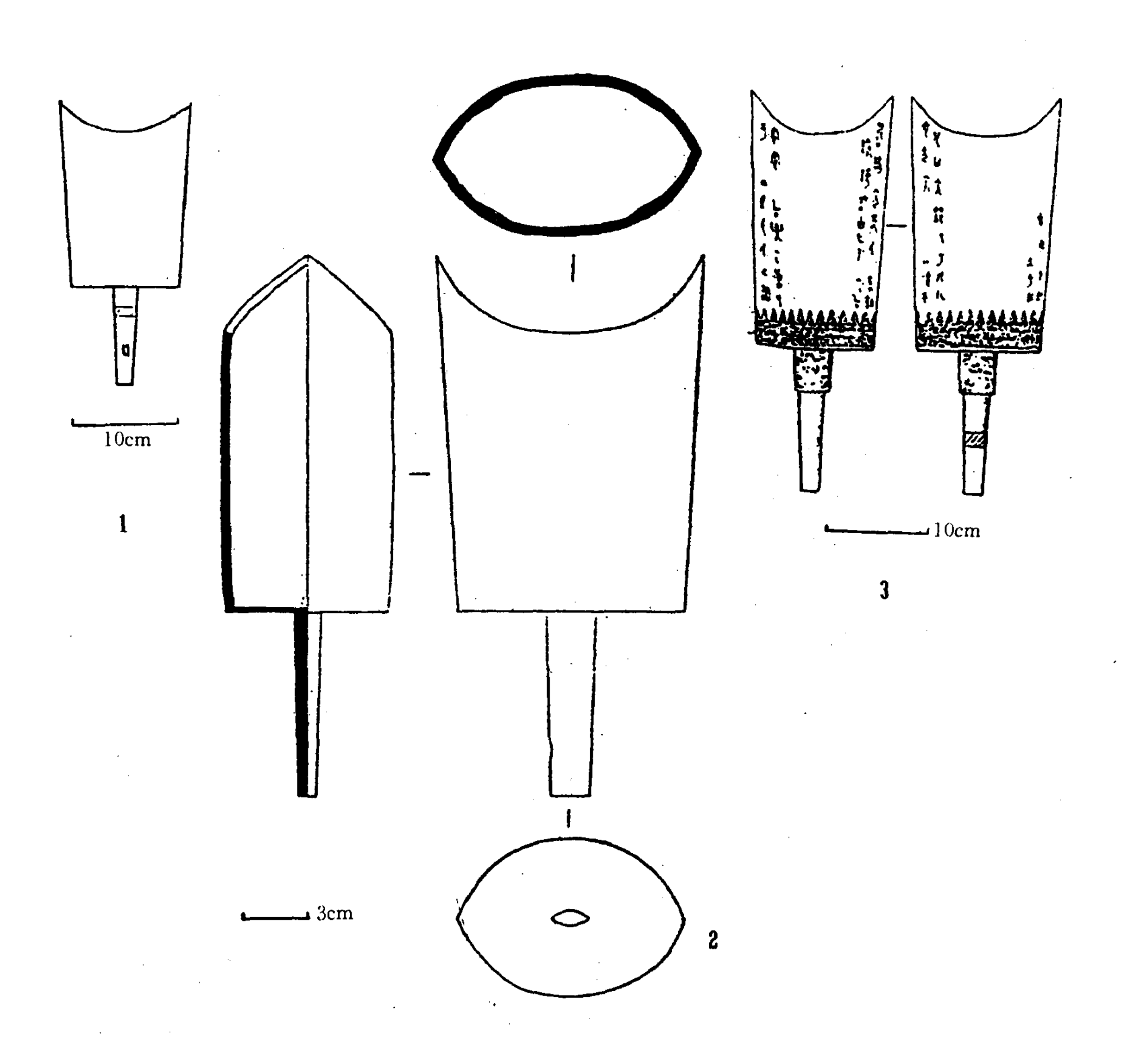


图 6－89 青山句鑃、鸭儿洲句鑃和配儿句鑃

1. 江苏高淳青山出土句鑃①。共 2 件。约春秋后期。通高 39 厘米。

2. 湖北广济鸭儿洲出土句鑃(24 号)②。共 2 件。约春秋后期。通高 25.2 厘米。

3. 浙江绍兴狗头山出土配儿句鑃(乙器)。共 2 件。春秋晚期。通高 45.4 厘米。

---

① 刘兴:《镇江地区近年出土的青铜器》,《文物资料丛刊》5,文物出版社,1981 年。

② 湖北省博物馆:《湖北广济发现一批周代甬钟》,《江汉考古》1984 年第 4 期。

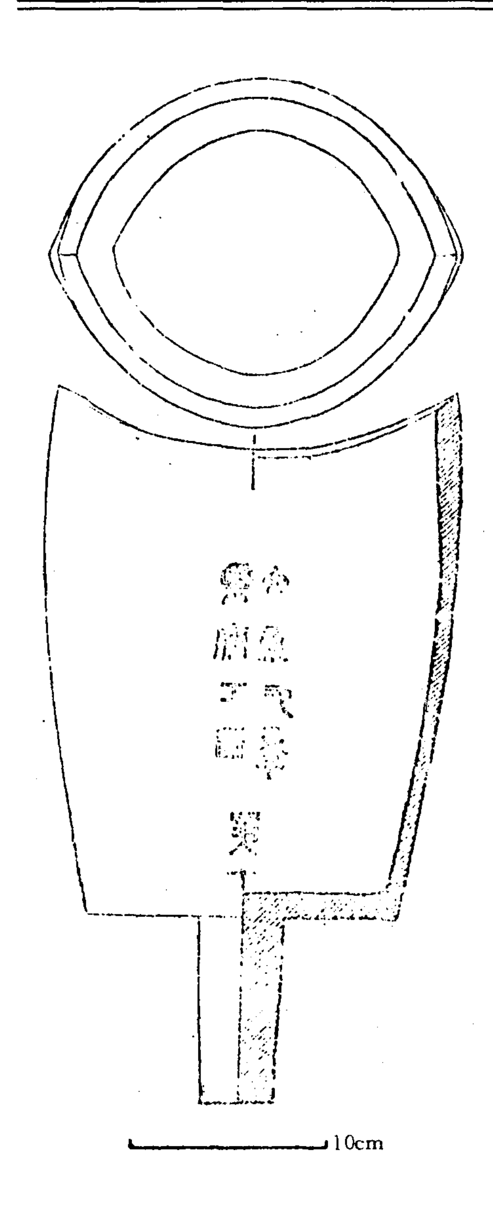


图 6－90 南越王墓句鑃

广州象岗山南越王墓出土(B96－7)。共 8 件。西汉前期。通高 37.6 厘米。

B. 短柄阔体式:短扁方形柄,阔长体,通体无纹饰(图 6－90)。

长柄修体式句鑃的时代从春秋后期至战国时期,其国别为吴越者均有。此式句鑃的纹饰以三角纹作为基本纹样,这种纹饰为这时期的吴越句鑃通用。公元前 473 年越灭吴,此后越国把 I 式句鑃沿用下来,句鑃向南传播至岭南的南越王国,这时句鑃的形制发生了一些变化,发展成西汉时期的短柄阔体式。

句鑃也有类似编钟的调音工艺。例如湖北广济鸭儿洲所出 2 件句鑃,体内壁相应于四个侧鼓处有突起的厚块。

句鑃的击奏部位当与编钟一样位于鼓部,其具体安置方式,可以从柄制着手试做一些推想。

春秋时期的长柄修体式句鑃,其实心扁柄是光的,因而不可能悬置。此式句鑃柄较长,其执持击奏的可能并非一点也没有,但因句鑃是成编的旋律乐器,每个乐工各持一件一起演奏,恐怕不便配合。而把它插置于某种座或架上加以固定编排,这样当较便于演奏。这种置奏法可能是当时的常规奏法。

春秋后期,长柄修体式句鑃的柄上形制发生了局部变化,即在柄根处加宽成一周突箍,推测这种突箍当是使句鑃顶部与座或架有所隔离而不相接触,这样有利于句鑃在受击时的振动。

湖北广济出土的编句鑃,柄上有一个长方形穿孔,当可悬鸣。

西汉前期的Ⅱ式句鑃柄长短于体高,且柄上无其它附加构造,故也当插置击奏。

有铭文的句鑃，其文字的刻写顺序都是自上(口向上)而下竖排，这也为句鑃的插置击奏提供了佐证。

句鑃作为编组旋律乐器当以一定的音阶结构组合在一起。从目前的发现情况看，它有2、3、7、8等不同件数，但因现在未能对实物进行全面的测音考察，所以还不知它们的确切组合和音响。

目前刊布东周时期句鑃的测音资料只有江苏高淳顾陇所出7件中的后4件①，现列于表6—17，略供参考。

表6—17 江苏高淳顾陇春秋晚期编句鑃测音结果

编次	正鼓音	侧鼓音	备注
1			未测
2			未测
3			未测
4	D4	F4	以下耳测
5	#F4	A4	
6	G4	B4	
7	A4	C5	

从测音结果看，句鑃正鼓音和侧鼓音也具有小三度或大三度音程关系。因前3件未测音，所以这套编句鑃的音阶组合情况还不能判定。

汉代句鑃的音响情况可看表6—18广州象岗山西汉南越王墓出土8件的测音结果。

表6—18 广州象岗山西汉南越王墓编句鑃测音结果

标本号	正鼓音	侧鼓音
B96—1	#A3—27	C4—24
B96—2	C4+1	#D4—52
B96—3	#D4—16	F4—5
B96—4	#F4—14	G4—4
B96—5	F4+36	G4+43
B96—6	A4—27	B4+28
B96—7	A4+41	B4+30
B96—8	B4+45	D5—22

从表6—18看，这套编句鑃的正鼓音具有徵调式倾向。

① 徐孟东:《句鑃发微》,《中国音乐学》1994年第2期。

南越王墓编句鑃与编钮钟、编甬钟和编磬共出，但从编钟的测音结果看，与句鑃的调高不同。这套句鑃与同出钟磬之间的关系究竟如何，尚需研究。

配儿句鑃铭文说句鑃是用来“台(以)宴宾客，台(以)乐我者(诸)父。”姑冯昏同之子句鑃铭文说制作句鑃是为了“以乐宾客，及我父兄。”由此可见，句鑃的演奏当是吴越贵族在宴享娱乐时进行的。

6.4.11 铙

铙是战国考古中发现的一种铜制击奏钟体体鸣军乐器。

铙的名称见于《周礼》、《说文解字》等文献记载。如《周礼·鼓人》郑玄《注》：“铙，如铃，无舌，有秉，执而鸣之，以止击鼓。”又《说文解字》：“铙，小钲也。军法卒长执铙。”

铙的形制似钲，惟长柄之上没有钲那样的穿悬装置，故其奏法当如文献所言为手持击奏。这里试举湖南长沙识字岭战国前期楚墓(M322)[1] 和湖北荆门包山战国中期楚墓(M2)[2] 出土的 2 件铙图示于下(图 6－91、6－92)。

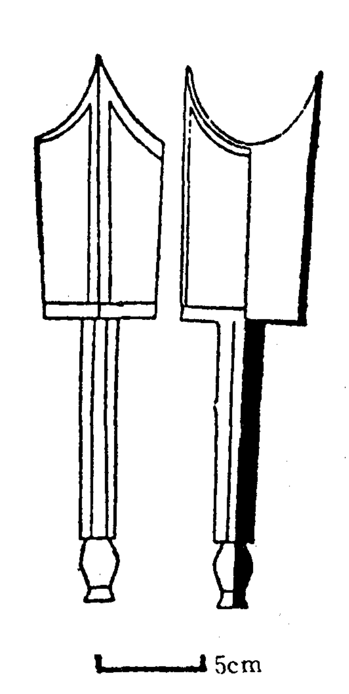


图 6－91　长沙识字岭铙

湖南长沙识字岭楚墓出土(M322:3)。
战国前期。通高 26.5 厘米。

① 中国科学院考古研究所:《长沙发掘报告》,科学出版社,1957 年。

② 湖北省荆沙铁路考古队:《包山楚墓》,文物出版社,1991 年。

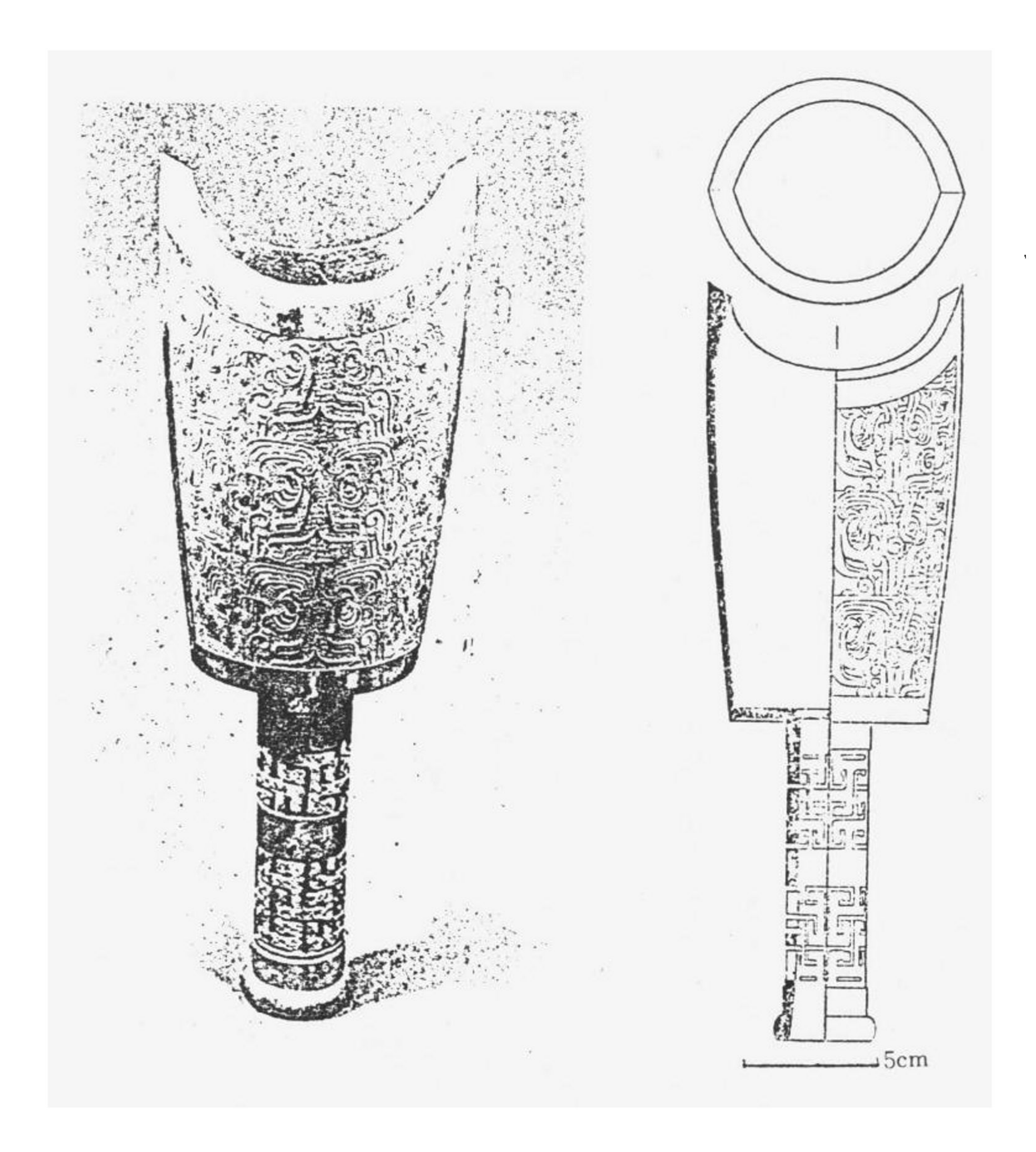


图 6－92　荆门包山铙

湖北荆门包山楚墓出土(M2:356)。战国中期。通高 27.5 厘米。

包山二号楚墓随葬遣策记有“铙一”，当指此墓所出这件唯一的铜乐器。

马王堆三号汉墓出土遣策记有“四人击鼓、铙、铎”①，可知铙在汉代仍在继续使用。

① 金维诺:《谈长沙马王堆三号汉墓帛画》,《文物》1974 年 11 期。

6.4.12 扁甬钟

扁甬钟是东周和汉代考古中发现的一种铜制击奏钟体体鸣乐器。这类钟的体很扁，即鼓间距离颇为狭窄。由于迄今未见它的自名，文献记载也无这种乐器的名称，所以目前姑称为扁甬钟。

扁甬钟多出土于巴族分布地区的川、黔东部和湘、鄂西部，可见它是古代巴族所独有的乐器。

现今发现的扁甬钟都是战国时期以后的制品。扁甬钟除体很扁外，还有甬上无旋干，钲间狭小，枚的位置十分靠上等形制特征(图 6－93)。

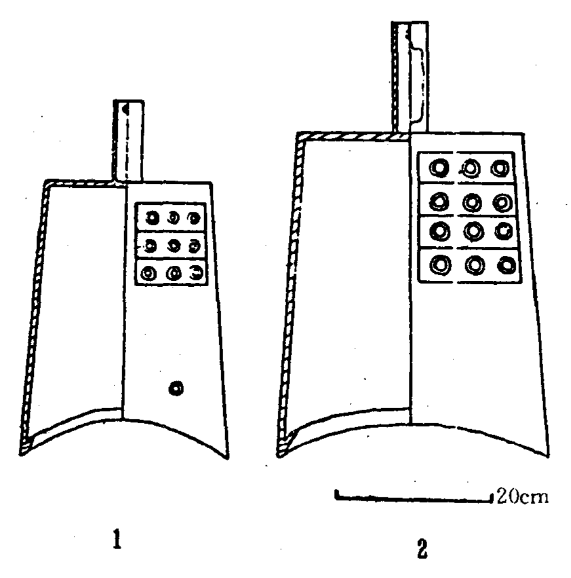


图 6－93 建始罗家坝和建始城郊扁甬钟

1. 湖北建始罗家坝出土(18 号)①。战国。通高 45.5 厘米。

2. 湖北建始城郊出土(9 号)②。东汉。通高 56 厘米。

扁甬钟的型式大体一致，其区别在于甬部有无悬挂装置和枚的多少。

从扁甬钟甬的结构看，甬端有对穿或甬内有悬梁的钟当为悬鸣。甬中空与体相通且无悬梁的钟有悬击和执鸣两种可能。推测其悬挂方法是以绳索缚横挂自甬内穿至舞部吊起。

扁甬钟当是受到甬钟(可能是越式甬钟)形制的影响而制造。扁甬钟在汉

① 王晓宁:《河北鄂西自治州博物馆藏青铜器》,《文物》1990 年第 3 期。

② 王晓宁:《河北鄂西自治州博物馆藏青铜器》,《文物》1990 年第 3 期。

代以后即不再被使用而趋于消亡。

目前发现的扁甬钟似尚未见有成组者。它的制作大多比较粗陋，器壁较薄，发音不是很好。有的墓葬所出扁甬钟与钲、錞等军乐器共出，因而它主要应是作为一种军乐器或信号响器来使用的。

6.4.13 小　结

中国古代钟类乐器与磬一起构成了“金石之乐”。考古发现表明，钟磬之类是一种礼乐重器，其拥有者的身分都属于贵族阶层，显示出“金石之乐”的宫廷文化属性。

中国古代钟类乐器从铃开始，就形成了具有中华民族特色的合瓦形体制。合瓦形体制的乐钟可以发双音，这是与寺庙或教堂所用椭圆形体制钟的本质差别。

中国古代钟类乐器品种多样，在古代西南少数民族地区也出现了颇具地方特色的钟体乐器。不同品种的钟体乐器在发展过程中相互影响、相互渗透，形成了丰富多彩的青铜乐器文化。

正因中国古代钟类乐器在形制上相互影响和渗透，具有不少相似或相同之处，又因古代文献对这些乐器的形制记载不详，所以常能见到把不同品种的乐器混为一谈的情况。根据本书的论述，这里试把7种钟体乐器的形制特点简要归纳于表6—19，以便比较和区别。

表6—19　7种钟体乐器的形制、奏法、性能和功用

品种	形制特点	奏法	性能和功用
钲	体无枚，顶有长柄，或钮，柄上有穿、干、环，内壁无调音工艺	悬置击奏	单音军器
铎	体短小，顶有矮方銎以续木，体内一般有舌，内壁无调音工艺	一般为摇奏	单音军器
句鑃	柄上一般无穿悬构造，内壁有调音工艺	插置击奏	双音旋律乐器
铙	形制似钲，长柄之上无穿悬构造	手持击奏	单音军器
甬钟	有甬，体上一般有枚，内壁有调音工艺	侧悬击奏	双音旋律乐器
扁甬钟	形似甬钟，空甬有悬梁，体特扁(鼓间距离狭窄)	一般为直悬击奏	单音军器
钮钟	有钮，体上一般有枚，内壁有调音工艺	直悬击奏	双音旋律乐器

由表 6－19 看，钲、铎、句鑃、甬钟、扁甬钟和钮钟无论在形制、奏法还是性能或功用方面都是互不相同的乐器品种。

在中国古代钟类乐器当中，镈、甬钟和钮钟是三个广泛使用的主要乐器品种，它们在东周时期的发展都达到了高峰，汉代以后逐渐衰落。后来的编钟逐渐采用镈的形制，大小相同，钟壁厚薄不同，以发出不同的音高。

中国古代钟类乐器发展的先后顺序和流行时间略如下图所示（图 6－94）。

新石器时代　商 代　西 周　春 秋　战 国　秦 汉

陶铃————
铜铃…………————————————————————
庸……………………————
镛……………………————
镈………………………———————————————
甬钟……………………———————————————
铎………………………———————————————
钮钟……………………………————————————
钲………………………………————————————
錞于……………………………————————————
句鑃……………………………———————————
铙…………………………………………————
扁甬钟……………………………………————

图 6－94　中国古代钟类乐器发展顺序和流行时间示意图

第七章 管乐器和弦乐器

7.1 管乐器

7.1.1 哨

哨是远古时期出现的一种吹奏气鸣乐器。

中国南方和北方均发现有一些哨的实物。目前发现的远古哨大都是骨制品，一般用动物的肢骨制成，开管，一面有一至二个孔（图 7－1）。

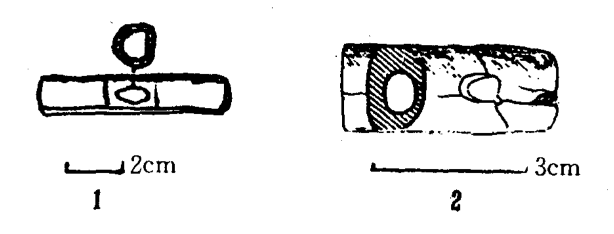


图 7－1 长葛石固和高要贝丘骨哨

1. 河南长葛石固遗址二期墓葬（M54）出土[1]。裴李岗文化。管长 6.8 厘米。

2. 广东高要县蚬壳洲贝丘遗址出土（T22⑤：1）[2]。新石器时代晚期。管长 4.1 厘米。

从骨哨的形制观察，其演奏方法有两种。一种奏法可吹它两端的任一端，另一端以手堵住，管中间的孔作为按孔；另一种奏法可吹中间的孔，把管两端的开口作为按孔[3]。

远古骨哨制作简易，发音尖利，当时可能主要作为一种信号响器，用以辅

① 陈嘉祥：《对石固遗址出土的管形骨器的探讨》，《史前研究》1987 年第 3 期。

② 广东省博物馆等：《高要县龙一乡蚬壳洲贝丘遗址》，《文物》1991 年第 11 期。

③ 方建军：《先汉笛子初研》，《黄钟》1989 年第 3 期。

助诱捕猎物。哨应是单管吹奏乐器的早期发展形态。

7.1.2　笛、篪

笛和篪是远古至汉代考古中发现的单管吹奏气鸣乐器。

据许慎(公元58—147年)《说文解字》和马融(公元79—166年)《长笛赋》,"笛"字约在东汉时期才出现。《周礼》中的"篴",是笛的古字。

周汉时期的一种横吹笛类乐器,文献称之为"篪",它的别体字写作"䶵"(《楚辞·东君》)和"箎"(《礼记·月令》)。篪字《广韵》为澄纽支部,开口呼三等,平声;笛字《广韵》为定纽锡部,开口呼四等,入声。因古无舌上音,故篪当读如笛。

"荻"也是笛类乐器的一个名称。《风俗通·声音》引《汉书》注:"荻,篇也。"(方按与《说文》笛字释义相近)又《穆天子传》注:"荻,今戟吏所吹者。"青海大通马良墓汉简有"应鼓荻应金"(简19)的记载[①]。《广韵》荻、笛读音相同。

50年代以来,在河南、浙江、甘肃、青海、湖北、湖南和广西等地陆续发现了一些古代笛类乐器,其时代上自新石器时代早期,下迄东汉。河南舞阳贾湖裴李岗文化墓葬出土的骨笛距今有7000多年[②],是目前发现中国古代乐器的最早实例。

笛子的主要部位名称如图7—2所示。

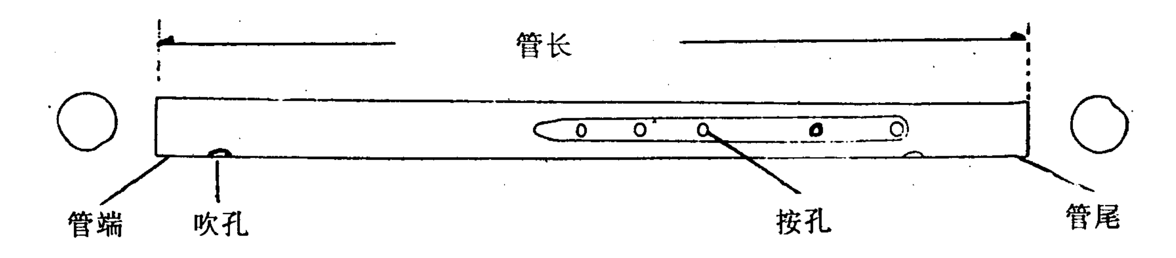


图7—2　笛子主要部位名称

目前可把考古发现的古代笛类乐器分为两种类型。

A型:开管。笛孔(指按孔和吹孔)呈直线形开设,孔数1—8个不等。贾湖

① 陈公柔等:《青海大通马良墓出土汉简的整理与研究》,《考古学集刊》5。

② 河南省文物研究所:《河南舞阳贾湖新石器时代遗址第二至六次发掘简报》,《文物》1989年第1期。

骨笛在第一按孔的左上方还钻有一个直径1.58毫米的小按孔。A型笛均为新石器时代制品(图7—3)。

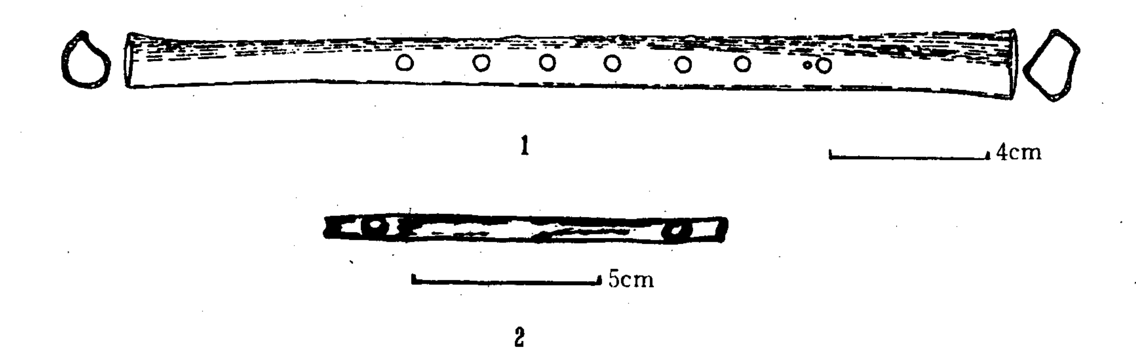


图7—3 舞阳贾湖和余姚河姆渡骨笛

1.河南舞阳贾湖墓葬出土(M282:20)。共2件。裴李岗文化。管长22.2厘米。

2.浙江余姚河姆渡出土(T22④:22)[①]。河姆渡文化。管长约10.8厘米。

B型:闭管。分三式。

BⅠ式:管端、管尾均闭口,吹孔与按孔非直线形开设。如战国早期曾侯乙墓出土的1件竹篪[②],管端以木堵塞,管尾以竹节横隔封闭。篪的表面尚加以髹漆和绘纹(图7—4)。

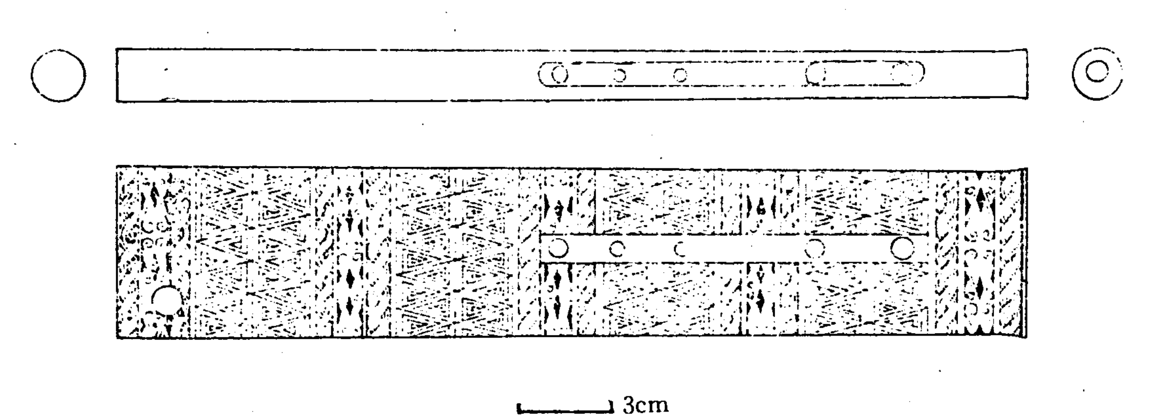


图7—4 曾侯乙墓篪及其花纹展开

湖北随州曾侯乙墓出土(C.74)。共2件。战国早期(公元前433年)。管长30.2厘米。

BⅡ式:管端闭口,管尾开口,吹孔与按孔非直线形开设。如长沙马王堆三

① 浙江省文物管理委员会等:《河姆渡遗址第一期发掘报告》,《考古学报》1978年第1期。

② 湖北省博物馆:《曾侯乙墓》,文物出版社,1989年。

号汉墓(公元前 168 年)出土长短 2 件竹笛[1],在孔 6 的背面另有一按孔(图 7—5,1)。

BⅢ式:按孔与吹孔呈直线形开设,其余形制同 BⅡ式。如广西贵县罗泊湾一号西汉墓出土 1 件竹笛[2],在闭口管端多出一截(约 8 厘米)竹管,上面另开一孔(图 7—5,2)。

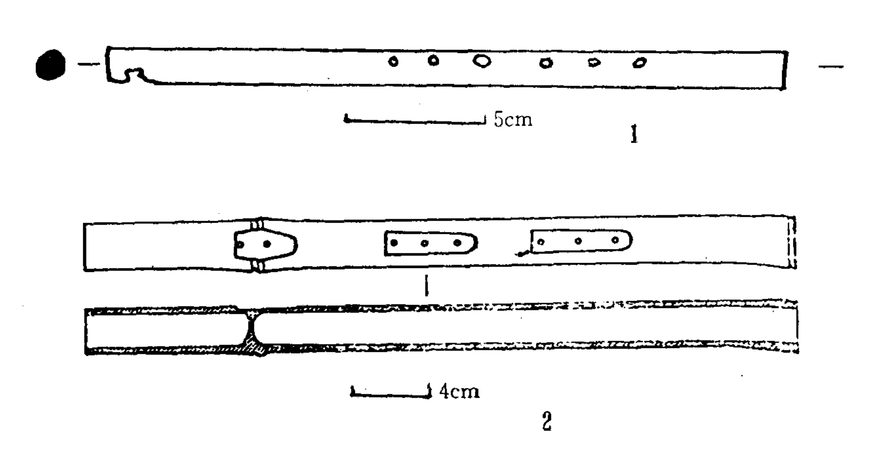


图 7—5　长沙马王堆汉墓和贵县罗泊湾汉墓笛

1. 湖南长沙马王堆三号汉墓笛(长者)。共 2 件。西汉前期。管长 24.7 厘米。

2. 广西贵县罗泊湾一号汉墓笛(M1:131)。西汉前期。管长 36.3 厘米。

迄今发现的远古笛子都是骨制品,如贾湖骨笛即以鹤类的尺骨制成。这时的骨笛一般保留动物肢骨的自然状态,除截断骨管管端并开孔外,其余加工不是很多。考古发现的西汉笛子都是竹制。竹笛的音色比骨笛要清脆响亮。

笛子的管长、管径、孔位、孔径等任何一项的改变都可能影响它的音高。

一般来讲,管越长,管内径越大,基音(筒音)频率越低;反之,基音频率越高。

基础音确定后,就要开按孔以发出所需音阶的相对音高。按孔与管尾之距越长,此孔发音频率越高;反之,频率越低。引人注意的是,贾湖骨笛具有可能是用于确定按孔位置的十字交叉划线。

周汉竹笛的吹孔一般呈椭圆形,惟马王堆三号汉墓笛子吹孔略呈方形,

---

① 1. 湖南省博物馆等:《长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》,《文物》1974 年第 7 期;2. 尹炎:《长沙马王堆三号汉墓出土乐器——琴、瑟、筑、竽、笛》,《乐器科技简讯》1975 年第 3 期。

② 广西壮族自治区博物馆:《广西贵县罗泊湾一号汉墓》,文物出版社,1988 年。

与今克木人之库络多，景颇族之吐良和拉祜族之列都等笛类乐器的吹孔相似[①]。

周汉竹笛在开按孔或吹孔之前，多把预备开孔的一面削去竹皮，形成平面。为了探索这一做法的道理以及如何对笛子音高进行微调，作者曾做过仿制实验[②]。通过仿制实验初步认识到：

一、开孔前削平孔面比不削之弧面按指要严实些，吹奏时按孔处管壁可感到轻微振颤。由曾侯乙墓篪可知，这一做法至晚在战国早期即已出现，后为汉笛所沿用。这种削平孔面的工艺在当今中国少数民族的笛类乐器中仍可见到。

二、用比原按孔径略小的孔径开孔，与调整为原径（见表 7－1）后的音高有所不同，因知通过改变按孔大小可使音高得到相应的微调。马王堆三号汉墓笛按孔径大小各异，且非规整之椭圆形，正表明调音程度的不同。

表 7－1　4 件周汉笛子孔径登记表

单位：厘米

笛　别	吹　孔	孔1	孔2	孔3	孔4	孔5	孔6	背　孔
曾侯乙墓篪(74)	0.65×0.75	0.65×0.75 （出音孔）	0.5	0.5	0.5×0.54	0.5	0.54×0.57	
曾侯乙墓篪(79)	0.5×0.9	0.7×0.74 （出音孔）	0.32	0.32	0.32×0.4	0.33×0.45	0.27×0.44	
马王堆汉墓笛(长)	0.5×0.7	0.5×0.65	0.6	0.6	0.65×0.7	0.5×0.55	0.4	0.3×0.35
马王堆汉墓笛(短)	0.24×0.6	0.6	0.5	0.3×0.5	0.4×0.6	0.3×0.4	0.2×0.3	

曾侯乙墓篪按孔大都为圆形，孔径多较一致，而出音孔和吹孔则为椭圆形，且径比按孔都大，因知它们还可作为调音孔。

贾湖骨笛是以一端管口作为吹口，以气流激发管端边棱发音。河姆渡骨笛可用手指堵住一端管口横吹或竖吹。

曾侯乙墓篪的形制固定，制作规范，其规格基本为汉篪所承袭。如汉·蔡邕《月令章句》："篪，竹也，六孔，有距，横吹之。"可见汉篪也是一种竹制的六孔（按孔）横吹管乐器。因篪的吹孔与按孔非直线形开设，所以演奏时应双手掌心向里，置篪于两虎口间，以拇指和小指稳定笛身，其余手指按孔。

---

① 中央民族学院少数民族文学艺术研究所编：《中国少数民族乐器志》，新世界出版社，1986 年。

② 方建军：《先汉笛子的制造工艺和音阶构成》，《中国音乐》1988 年第 3 期。


图 7—6 长沙杨家湾汉墓吹笛木俑

马王堆汉墓笛子因孔位设置与战国篪相同，故其奏法也一样。只是此式笛另有一背孔，需以左手拇指按孔。

这种双手掌心向里持笛吹奏的方法，还可以长沙杨家湾汉墓[①]出土的吹笛俑作为参证(图 7—6)。

罗泊湾汉墓笛子的吹孔与按孔呈直线形开设，其奏法应为两手掌心相向持笛横吹。罗泊湾笛的吹孔左侧另有一孔，或许也可用来吹奏。

过去有人认为笛子从西域传入中原，常用的论据是晋·崔豹《古今注》有关“横吹，胡乐也。博望侯张骞入西域，传其法于西京(长安)”的记载。但目前发现的西汉笛子既非出于西域，又比张骞第一次由西域归来的年代(公元前 126 年)早，可见笛子“西来说”是不对的。

还有人认为中国笛子从外国传入，主要论据是美索不达米亚乌尔古墓出土的笛子。可是，贾湖骨笛的年代比乌尔古墓笛子的年代(取断代为公元前 2800 年的说法)早约二三千年，可见“外来说”也是不能成立的。

中国笛子应起源于本土，它的发明可能与骨哨有关。

新石器时代的骨笛有的经过测音，如贾湖骨笛的测音结果[②]可看表 7—2。

表 7—2 河南舞阳贾湖骨笛测音结果

按孔	音高 1.1	按孔	音高 1.2	按孔	音高 2.1	按孔	音高 2.2
全 闭	#F5+44	全 闭	#F5—30	全 闭	G5+28	全 闭	#F5+16
大 1+小 1	A5+8	大 1+小 1	A5—20	大 1+小 1	A5+9	大 1+小 1	#G5+16
2	B5—25	2	#A5+49	2	B5—49	小 1	A5—11
3	C6+24	3	C6+15	3	C6—12	1	B5—60
4	D6+16	4	D6—1	4	D6+1	2	C6—37
5	E6+16	5	E6+22	5	E6—4	3	D6—51
6	G6—40	6	G6—36	6	G6—45	4	E6—44
7	#A6—42	7	#A6—15	7	A6+36	5	#F6+3
备注：本表为两人各两次演奏舞阳贾湖 M282：20 骨笛的测音结果，音高 X.X 表示人次						6	A6—36

① 湖南省文物管理委员会：《长沙出土的三座大型木椁墓》，《考古学报》1957 年第 1 期。

② 黄翔鹏：《舞阳贾湖骨笛的测音研究》，《文物》1989 年第 1 期。

从表 7—2 可知，贾湖骨笛的发音并不十分规整，但它的音列具有六声徵调倾向。这件骨笛的音阶比晚于它三四千年的旋律乐器（如殷商编磬、编庸和埙）的音阶复杂得多，它的六声音阶当时是否用全尚难肯定。

河姆渡骨笛经吹奏几支仿制品并与按闭管约算的音高对照，其发音不规整，不能构成谐和的音调。推测其主要不是用作乐器，而可能用作诱捕禽兽时的一种信号器具。

出土的周汉笛、篪大多保存不甚完好，有的已经残损难以直接吹奏。现通过试奏仿制品并参照对原笛音高的约算结果[①]，对几支周汉笛、篪的音阶结构做一些推测。请看表 7—3。

表 7—3　5 件周汉笛篪仿制品测音结果

笛(篪)别	全闭孔	开孔 1	开孔 2	开孔 3	开孔 4	开孔 5	开孔 6	开背孔	计算基频
曾侯乙墓篪(74)		#C5−28(出音孔)	D5+35	#D5+40	#F5+60	#G5+50	#A5+30		
曾侯乙墓篪(79)		#C5+25(出音孔)	D5+3	#D5+50	#F5+6	#G5−26	#A5+44		
马王堆汉墓笛(长)	E4	#F4	#G4	A4+	B4+	#C5+	D5(#D5)	E5	338HZ
马王堆汉墓笛(短)	#F4	#G4	#A4	B4+	#C5+	#D5+	E5(F5)	#F5	319.5HZ
罗泊湾汉墓笛	#C4	E5	#F5	#G5	B5	#C6	E6−		29.2HZ

多数仿制笛的筒音与按闭管基频经验公式所约算的结果大体相符。但有些笛因无法测知管内径，所以未能算出筒音的音高，如曾侯乙墓 2 件篪即是。

曾侯乙墓二篪的管长略有不同，其筒音（即孔 1，亦称出音孔）经试以推测管半径进行验算，结果与今知音高有出入，即标本 79 比标本 74 低半音，二篪并非同调。据复制品的测音结果，二篪可构成以 #F 为宫的五声加一变化音的徵调式音阶。

马王堆三号汉墓长短二笛的仿制品测音结果与约算音高大体相符。这 2 件笛的筒音不同，相差两律，即一大二度。它们按简单指法可奏出七声音阶，较长的一支以 E 为宫和以 A 为宫均可，较短的一支以 #F 为宫和以 B 为宫均可。至于它们与同墓所出琴、瑟、竽等的关系如何，尚待探索。

罗泊湾一号汉墓笛的筒音与约算音高也大体相符，它的音阶结构是以 E 为宫的五声羽调式，这与同墓所出部分青铜乐器（如编钟、铜鼓、锣等）以 E 为

① 方建军：《先汉笛子的制造工艺和音阶构成》，《中国音乐》1988 年第 3 期。

宫相同[1]。此笛左侧(即竹节横隔之短端)一吹孔可发出宫音之高八度,可见它可能并非随意开设。

7.1.3　角

角是新石器时代至周代考古中发现的一种吹奏号嘴唇振动气鸣乐器。

考古发现有新石器时代的陶角和战国时期的竹、木角。

史前陶角在陕西、河南和山东有所发现,均为手制,外形似去掉尖的牛角(图 7—7)。

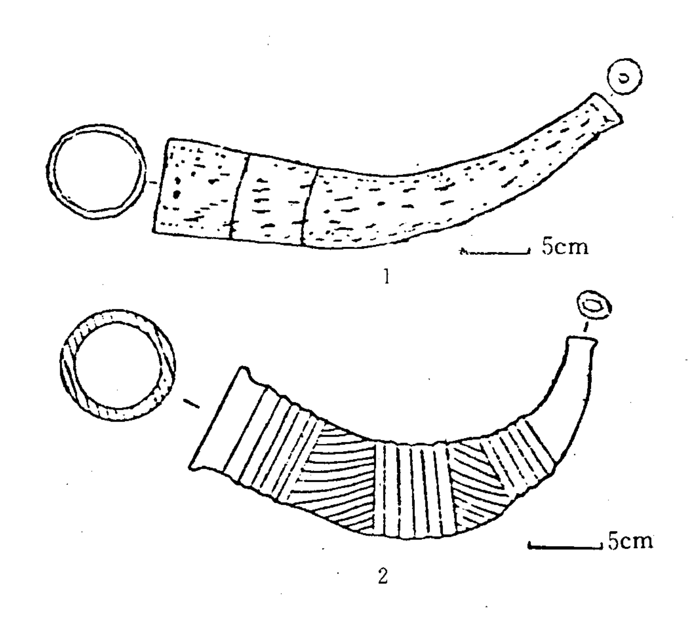


图 7—7　华县井家堡和莒县陵阳河陶角

1. 陕西华县井家堡庙底沟墓葬出土[2]。仰韶文化庙底沟类型。通长 42 厘米。

2. 山东莒县陵阳河墓葬出土[3]。大汶口文化。通长 39 厘米。

这两件陶角吹口较小,试吹可发出音响,且音量较大。角的早期功用可能

---

① 吴钊:《广西贵县罗泊湾 M1 墓青铜乐器的音高测定及相关问题》,《中国音乐学》1987 年第 4 期。

② 戴彤心:《记华县井家堡仰韶文化角状陶号》,《考古与文物》1988 年第 4 期。

③ 王树明:《山东莒县陵阳河大汶口文化墓葬发掘简报》,《史前研究》1987 年第 3 期。

主要是一种发声的信号器具。

战国时期的角在湖北和湖南地区的楚墓有少量发现，为木制或竹制品。如湖北枝江姚家港2号楚墓出土1件竹角[1]，外形略似牛角，近两端处都有一道插满小竹钉的圆箍（图7—8）。

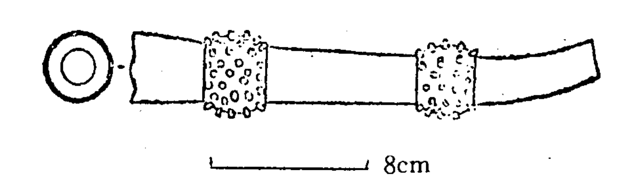


图7—8　枝江姚家港竹角

湖北枝江姚家港2号楚墓出土。战国中期。残长26.4厘米。

7.1.4　埙

埙是新石器时代和商周考古中发现的一种气鸣吹奏乐器。

《诗经·小雅·何人斯》："伯氏吹埙，仲氏吹篪。"传清末在山东益都出土的"太室埙"和"韶埙"自名为埙。

埙的主要部位名称如图7—9所示。

目前发现最早的埙是新石器时代的陶埙。

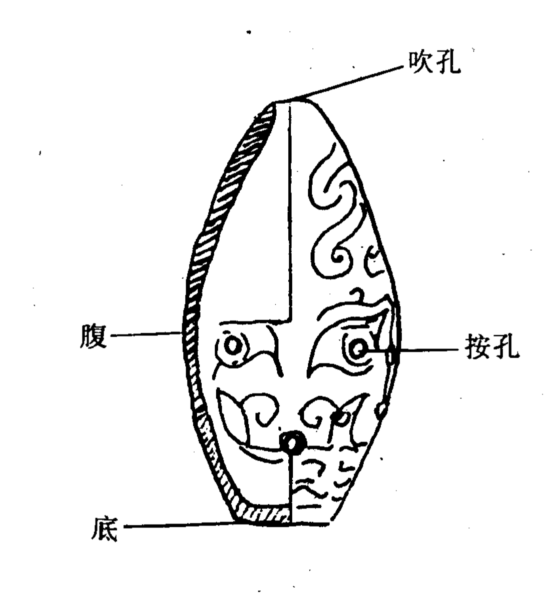


图7—9　埙主要部位名称

新石器时代的埙在黄河中下游地区和长江中下游地区均有发现。

相当于夏代的埙在甘肃玉门火烧沟出土有20多件。

商代埙主要发现于河南地区。在偃师、郑州和安阳分别发现有属于二里头

① 湖北省宜昌地区博物馆：《湖北枝江县姚家港楚墓发掘报告》，《考古》1988年第2期。

文化、二里岗文化和殷墟文化时期的埙。

西周时期以后的埙发现很少。

从目前发现情况看，黄河流域的埙在考古学文化上基本呈序列发现，即先后由仰韶文化、庙底沟二期文化、龙山文化、二里头文化、二里岗文化到殷墟文化，埙的发展连绵不断。长江流域的埙大多是新石器时代的制品，且不属于相同的考古学文化系统，目前还不能排出它们的发展序列。

埙的形制为有底、中空的罐体。埙基本都是陶制品，商代晚期有个别埙用石料和兽骨制成。

目前可把远古和商周时代的埙分为圆腹和扁腹二式。

A. 圆腹式：埙的腹腔略呈圆形，底部有尖底、圜底和小平底之分（图 7—10 至 7—12）。

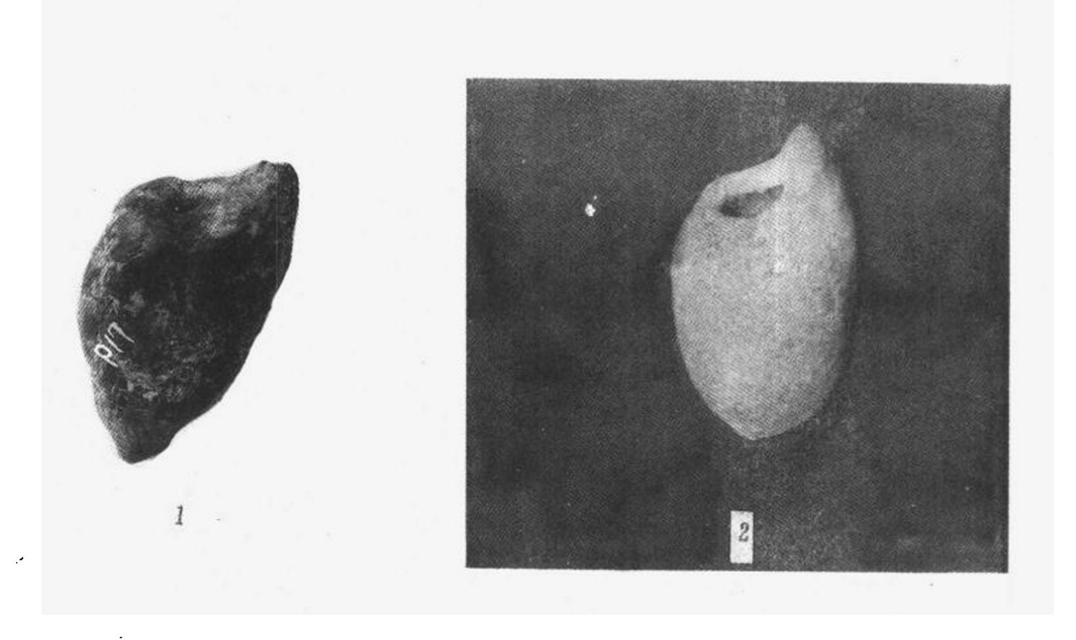


图 7—10　西安半坡和临潼姜寨埙

1. 陕西西安半坡遗址出土（P4736）①。1 按孔。仰韶文化半坡类型。通高 5.8、腹径 2.8 厘米。

2. 陕西临潼姜寨墓葬（M358:17）出土②。无按孔。共 2 件。仰韶文化史家类型。通高 7、腹径 3.5 厘米。

① 中国科学院考古研究所等：《西安半坡》，文物出版社，1963 年。

② 西安半坡博物馆等：《姜寨》，文物出版社，1988 年。

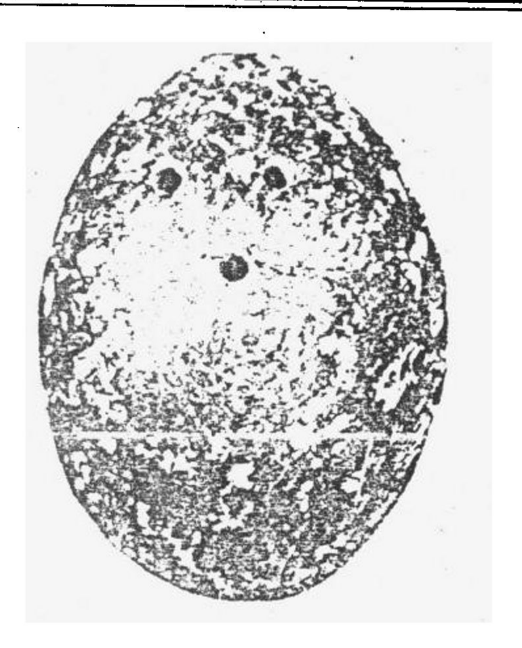


图 7—11 郑州二里岗埙

河南郑州二里岗遗址出土①。二里岗文化。残。存 3 按孔。通高 8.4、腹径 4.6—6.2 厘米。



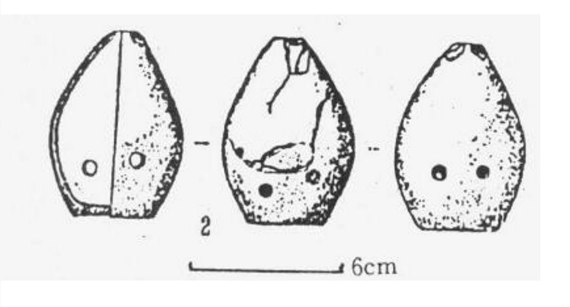


图 7－12 安阳殷墟和辉县琉璃阁陶埙

1. 河南安阳殷墟墓葬(M1001)出土②。存 2 件。殷墟文化后期。5 按孔。通高 6.62、腹径 3.25 厘米。
2. 河南辉县琉璃阁墓葬(M150)出土③。共 3 件。殷墟文化后期。5 按孔。通高 4.3、腹径 3.1 厘米。

---

① 河南省文化局文物工作队一队:《郑州商代遗址的发掘》,《考古学报》1957 年第 1 期。

② 庄本立:《埙的历史与比较之研究》,《中央研究院民族学研究所集刊》第 33 期,1972 年,台北。

③ 中国科学院考古研究所:《辉县发掘报告》,科学出版社,1956 年。

B. 扁腹式：埙的腹腔较扁，外形似扁壶（图 7—13）。甘肃玉门火烧沟采集的扁腹埙的下端有两个穿孔[①]，可能用来穿绳悬挂于颈上，垂于胸前手持吹奏。

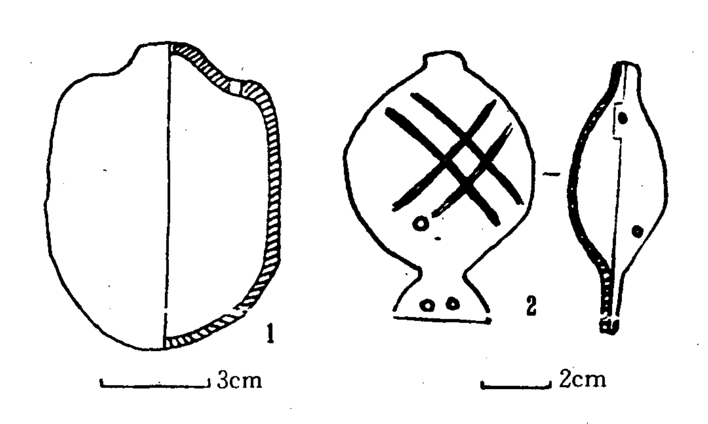


图 7—13　尉氏桐刘和玉门火烧沟埙

1. 河南尉氏桐刘遗址出土[②]。龙山文化。2 按孔。通高 6.3、腹径 2.5—5 厘米。

2. 甘肃玉门火烧沟采集[③]。3 按孔。火烧沟文化。通高 7.7、腹径 5.2 厘米。

据上述二式埙所属考古学文化的年代，可以初步把远古和商周埙分作三期。

第一期，时代相当于仰韶文化和龙山文化之间。此期埙形制不甚规整，由捏制向手制发展。按孔在两个以内。

第二期，时代在二里头文化和二里岗文化之间。此期埙形制渐趋规整，多手制，有的表面磨光。按孔增加在 4 个以内。

第三期，时代在殷墟文化和东周时期之间。此期盛行以殷墟文化为代表圆腹小平底埙，形制规范，按孔都是 5 个，有的埙体表还有纹饰或铭文。

第一期和第二期埙型式比较多，即使是同一型式的埙，外形也各有特点，因此这两个时期的埙应是处于一种摸索、试验的创型阶段。第三期埙规格一致，型式统一，在殷墟文化时期已发展到了定型阶段，之后，这种式样的埙便被周代埙继承沿袭下来。

以殷墟文化为代表的圆腹小平底埙能被确立并沿袭下来当非偶然。此式

---

① 文物编辑委员会：《考古工作三十年》，文物出版社，1979 年。

② 方建军：《先商和商代埙的类型及音列》，《中国音乐学》1988 年第 4 期。

③ 文物编辑委员会：《考古工作三十年》，文物出版社，1979 年。

埙的圆腹比扁腹气息容量大，发音丰润、厚实。它的小平底便于置放。这种埙的按孔也有定制，即前三后二，前面三个按孔呈倒品字形，后面两个按孔平行对开。前三孔分别以二食指和一中指按孔，后二孔以二拇指按孔，适合自然、放松的指法。殷墟妇好墓[①]和辉县琉璃阁 M150 各出有 3 件 AⅣ 式埙，分大小两种规格。一墓所出两个小埙的形制和大小均相同，应为模制。从殷墟妇好墓埙看来，埙的模制法至晚在殷墟文化前期即已出现。利用模制法可制作规格统一的同调埙，这是造埙技术的飞跃。

新石器时代埙的按孔一般在两个以内，音列为二声或三声，这从表 7－4 所列 5 件埙的测音结果可略见一斑[②]。

表 7—4　5 件新石器时代埙测音结果

出土地点	考古学文化	按　孔	指　法	音　高	备　注
陕西西安半坡 (P4736)	仰韶文化 半坡类型	1	●	G6－40	●表示闭孔
			○	＃A6－40	○表示开孔
陕西临潼姜寨	仰韶文化 史家类型	2	●●	A5＋15	
			○●	B5＋40	
			●○	B5＋40	
			○○	D6＋40	
山西万荣瓦渣斜	仰韶文化	1	●	＃C6	耳 测
			○	E6	耳 测
山西万荣瓦渣斜	仰韶文化	2	●●	E5－40	
			○●	B5－3	
			●○	B5－3	
			○○	D6＋22	
河南尉氏桐刘	龙山文化	2	●●	A4－	耳 测
			○●	＃C5－	耳 测
			●○	＃C5－	耳 测
			○○	E5	耳 测

半坡陶埙的发音为一个小三度音程关系。瓦渣斜埙的发音有的（一按孔）

① 中国社会科学院考古研究所：《殷墟妇好墓》，文物出版社，1980 年。

② 山西万荣瓦渣斜出土 2 件埙的测音结果引用李纯一《先秦音乐史》（人民音乐出版社，1994 年）发表的数据。

具备小三度音程关系，有的(二按孔)则倾向于三声商调式或羽调式。

桐刘埙的发音相当于现代 A 大调的 Do、Mi、Sol 各音，它的音列结构倾向于三声宫调式。

相当于夏代的火烧沟埙有 3 个按孔，它们的发音具备四声或五声音阶结构，其测音结果可看表 7－5[①]。

表 7－5　甘肃玉门火烧沟埙测音结果

埙　　别	音　　高
火烧沟 M269 埙	G4，B4，bD5，bE5
火烧沟 M216 埙	B4，#D5，E5，#F5，#G5
火烧沟 M226 埙	bD5，F5，bA5，bB5
火烧沟 M193 埙	bB4，D5，bE5，F5，G5
火烧沟 M72 埙	G5，bB5，C6，D6
火烧沟 M153 埙	#F5，#A5，B5，#C6，E6
火烧沟 M233 埙	F5，A5，C6，D6
火烧沟采集埙	B4，#D5，#F5，#G5

从表 7－5 可知，火烧沟埙的音阶结构主要有四声羽调式的羽·宫·商·角(M72 和 M269 埙)和四声宫调式的宫·角·徵·羽(M226、M233 和采集埙)，它们用自然、简单的指法最容易演奏。至于五声宫调式的宫·角·清角·徵·羽(M193 和 M216 埙)和五声宫调式的宫·角·清角·徵·闰(M153 埙)，还不能肯定为常用的音阶结构。

商代前期埙有郑州二里岗出土的二里岗文化三按孔陶埙，它当具备四声音阶结构，但因残损而无法测知其音高。

商代晚期埙有 5 个按孔，用不同指法可以吹奏出十几个连续升高的音，且多呈半音递进，其例如表 7－6 所列[②]。

---

① 1. 吕骥：《从原始氏族社会到殷代的几种陶埙探索我国五声音阶的形成年代》，《文物》1978 年第 10 期，1978；2. 黄翔鹏：《新石器和青铜时代的已知音响资料与我国音阶发展史问题(上)、(下)》，《音乐论丛》1978 年第 1 辑、1980 年第 3 辑，人民音乐出版社。

② 1. 庄本立：《埙的历史与比较之研究》，《中央研究院民族学研究所集刊》第 33 期，1972 年，台北；2. 李纯一：《先秦音乐史》，人民音乐出版社，1994 年；3. 方建军：《先商和商代埙的及音列》，《中国音乐学》1988 年第 4 期。

表 7－6 6 件商晚期埙测音结果

埙 别	音 高
殷墟妇好墓大埙	A4,C5,D5,＃D5,E5,F5,＃F5,G5,＃G5,A5,＃A5,B5
河南省博物馆藏埙	G4,bB4,C5,＃C5,D5,bE5,E5,F5,＃F5,G5,＃G5,A5
河南辉县琉璃阁 M150 小埙	A4,＃C5,E5,＃F5,G5,＃G5,A5,＃A5,B5,C6,＃C6
河南辉县琉璃阁 M150 大埙	F4,A4,C5,D5,D5,＃D5,E5,＃F5,G5,＃G5,＃A5
殷墟侯家庄 M1001 骨质小埙	G5－,＃A5＋,＃C6－,＃C6＋,＃D6－,E6＋,F6＋,＃F6,G6－,＃G6－,A6－,＃A6－
殷墟侯家庄 M1001 陶质大埙	＃D5－,G5－,＃A5－,B5＋,B5＋＋,＃C6－,D6－,＃D6－

从对埙的实际吹奏情况观察,高音难以奏出,音质也欠佳,被使用的可能性似乎不大,况且这是今人的演奏所得,古人是否用全这些音,目前还不能确知。不过,埙自身已具备了发这些音的条件,其中的半音序进,为中国古代十二律的发明做出了准备。

根据商晚期旋律乐器(如编磬和编铙)的音阶一般在三声或四声之内衡量,商晚期埙实际常用的音阶也应是四声,或多至五声。从表 7－6 所举测音资料看,商晚期埙的音阶应以宫·角·徵·羽(妇好墓埙、河南省博物馆藏埙和殷墟 M1001 骨埙)构成的四声宫调式和以羽·宫·商·角(辉县琉璃阁埙和殷墟 M1001 陶埙)构成的四声羽调式较为常用。这两种调式音阶早在火烧沟埙上已经出现。

妇好墓、殷墟 M1001 和辉县琉璃阁 M150 所出埙都是一大二小的 3 件,从测音结果看,大埙与小埙的调高不同。妇好墓埙伴出有编铙和编磬等,编铙的发音与大埙都是以 C 为宫,理当可以合奏。

周汉时代埙的实物资料缺乏,目前还无法了解其音响情况。

7.1.5 箫

箫是东周考古中发现的一种气鸣吹奏编管乐器。

《诗经·周颂·有瞽》:“既备乃奏,箫管备举。”《笺》:“箫,编小竹管,如今卖饧者所吹也。”《周颂》是《诗经》最早的诗篇,后人考证应作于西周早期,这是最早关于箫的文献记载。

东周时期的箫在湖北和河南有少量发现。目前考古发现最早的箫是河南光山宝相寺黄君孟夫人墓出土的春秋早期竹箫[①]。

古代文献对箫的形制有所记载。如《宋书》引蔡邕《月令章句》:"箫,编竹,有底。"考古发现的箫在形制上与文献记载可以吻合。

迄今发现的箫有竹制和石制两种,箫管的编排都是长短不同的参差式。今各举一例于下。

一、石箫:河南淅川下寺楚墓(M1)出土石箫 1 件[②],用一整块石料制成 13 个长短不同的异径管,管封底,形成闭管。个别管的吹口略有残损(图 7—14)。

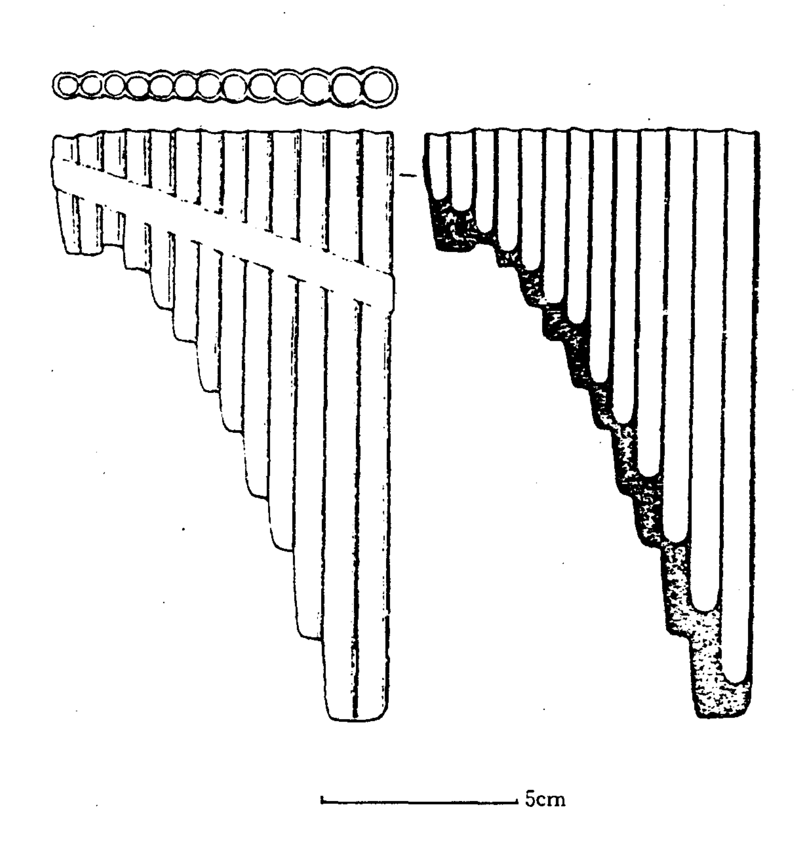


图 7—14　淅川下寺石箫

河南淅川下寺楚墓(M1)出土。春秋晚期。尺寸见表 7—7。

① 河南信阳地区文物管理委员会:《春秋早期黄君孟夫妇墓发掘报告》,《考古》1984 年第 4 期。

② 河南省文物研究所等:《淅川下寺春秋楚墓》,文物出版社,1991 年。

二、竹箫：湖北随州曾侯乙墓出土战国前期竹箫 2 件[1]，由 13 支长短不同的异径苦竹管制成，1 件(C.28)较完整(图 7－15)，另 1 件(C.85)残破。箫管以竹夹固定，并用自然竹节封底。吹口髹朱漆，管身以黑漆为地，绘朱漆绳索纹和三角纹。

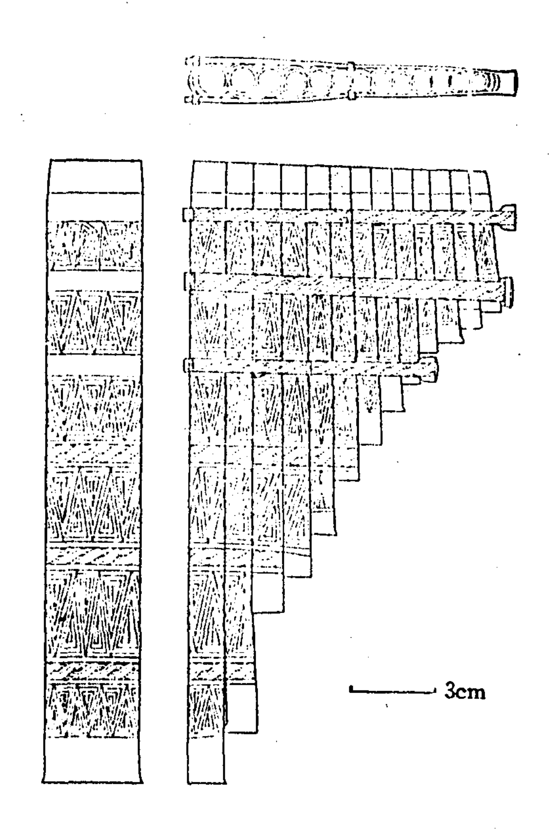


图 7－15　曾侯乙墓竹箫

湖北随州曾侯乙墓出土(C.28)。共 2 件。战国早期(公元前 433 年)。尺寸见表 7－7。

据文献记载，箫有大小之分，管数也不一样(《尔雅·释乐》)。因此，东周箫是否都是 13 管编制，还有待今后的考古发现来验证。

在上举 3 件东周箫当中，河南淅川下寺楚墓石箫保存情况较好，出土后仍可吹奏。曾侯乙墓 2 件竹箫残损，现已不可吹奏。

我们可以根据这 3 件箫的实测尺寸按闭管约算其音高。请看表 7－7。

① 湖北省博物馆：《曾侯乙墓》，文物出版社，1989 年。

表 7—7　3 件东周箫实测尺寸登记表

单位:厘米

箫管		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
下寺 M1:17	管深	14.1	12.2	10.6	9.0	7.6	6.6	5.1	4.6	3.7	3.25	2.7	2.0	1.75
	内径	0.6~0.7	0.65~0.7	0.65	0.63	0.59	0.5~0.6	0.5~0.6	0.55	0.5	0.5	0.5	0.49~0.5	0.4~0.5
曾侯乙墓 C.28	管深	22.3	20.2	16	14.6	13.2	11	9.7	8.5	7.5	6.3	6.0	5.4	4.9
	内径	0.65~0.7	0.65~0.7	0.55~0.6	0.6~0.65	0.55~0.6	0.6~0.65	0.5	0.5	0.55	0.5	0.45	0.5	0.4
曾侯乙墓 C.85	管深	22.6	20.7	15.7	约 13.7	约 13.4	10.8	10.1	8.5	7.6	6.85	6.1	5.4	约 5.2
	内径	0.9	0.7~0.8	0.8~0.85	0.70~0.8	0.7~0.8	0.65~0.75	0.6~0.75	0.6~0.65	0.55~0.65	0.6	0.6	0.55	0.55

备注:下寺 M1 石箫管内径系作者所测,这与原报告发表的数据有些出入。

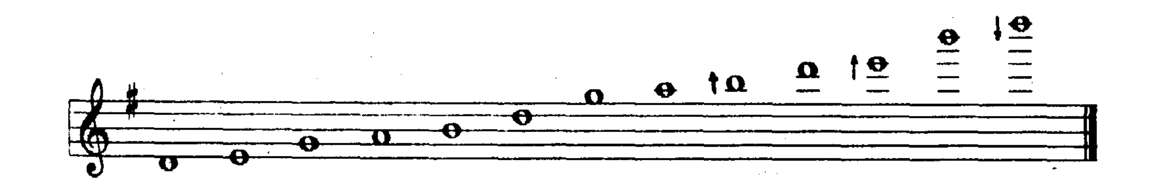
由于箫管内径自口至底并不相同,所以约算择取介于管口和管底之间的内径尺寸。3 件箫的约算音高如表 7—8 所列。

表 7—8　3 件东周箫约算音高

箫管	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
下寺楚墓箫(M1:17)	D_{5+}	E_{5+}	G_{5+}	A_{5+}	B_{5-}	D_{6+}	G_{6+}	A_{6+}	C_{7-}	D_{7+}	E_{7+}	B_{7-}	$^{\#}C_{8}-(D_{8-})$
曾侯乙墓箫(C.28)	$^{\#}F_{4+}$	$^{\#}G_{4+}$	B_{4+}	$^{\#}C_{5+}$	$^{\#}D_{5+}$	$^{\#}F_{5+}$	$^{\#}G_{5+}$	B_{5-}	$^{\#}C_{6-}$	$^{\#}D_{6+}$	E_{6+}	$^{\#}F_{6+}$	$^{\#}G_{6+}$
曾侯乙墓箫(C.85)	$^{\#}F_{4+}$	$^{\#}G_{4-}$	B_{4+}	$^{\#}C_{5+}$	$^{\#}D_{5}$	$^{\#}F_{5+}$	$^{\#}G_{5-}$	B_{5-}	$^{\#}C_{6-}$	$^{\#}D_{6-}$	E_{6+}	$^{\#}F_{6+}$	$^{\#}G_{6-}$

看表 7—8 可知,下寺楚箫的音高可大体构成以 G 为宫的五声徵调式音阶(谱 7—1)。

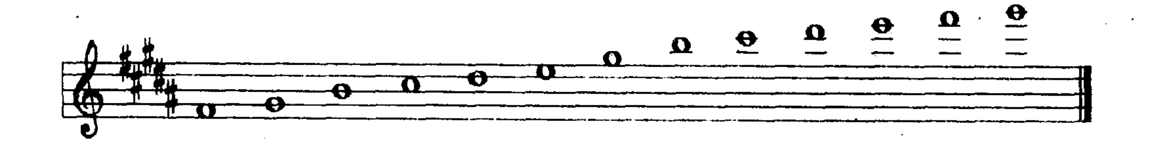
谱 7—1



此墓与箫伴出的乐器有编钟和编磬各一套,编磬多残断失音,编钟据测音也可构成以 G 为宫的五声徵调式音阶(参见第六章 6.4.8 钮钟)。如果箫的约算音高与实际所差不多,那么钟箫应该可以合奏。

曾侯乙墓 2 件箫的约算音高基本相同,似为同调。它们的音高可构成以 B 为宫的六声徵调式音阶(谱 7—2)。

谱 7—2



曾侯乙墓箫的调高(浊姑洗均)与同墓出土一架两层编磬的上层磬相同，而与编钟调高(姑洗均)不同，箫与钟磬之间的关系究竟如何，目前还不好论定。

汉代箫出土很少。汉画像砖石上面描绘有一些箫的形象，其外形大都是参差式。

隋、唐以后，箫管的排列除了继承汉代以前的参差式外，还出现了等长式箫，主要依靠管径的大小和管内气柱的长短来发出不同的音高。

7.1.6 律

律是东周和汉代考古中发现的一种气鸣吹奏定音或调音乐器。

《北堂书钞》引蔡邕《月令章句》:“截竹为管谓之律。”《大戴礼记》:“截十二管以索八音之上下清浊谓之律也。”还有专用于为某种乐器定音的律，如湖南长沙马王堆一号汉墓出土 1 件用于为竽定音的竹制“竽律”[①]。

目前发现有少量楚汉竹律，如湖北江陵雨台山 21 号战国楚墓出土残竹律 4 支[②]，湖南长沙马王堆一号汉墓出土西汉时期的竽律 1 套共 12 支，它们都是用刮去表皮的异径细竹管制成，开管，管上有墨书律名。

雨台山 21 号楚墓律管上的律名大体有如下几个:

浊穆钟　浊兽钟　定新钟　定文王　浊文王　坪皇　姑洗

这些律名与曾侯乙墓钟、磬铭文里的楚律名基本一致，只是定新钟、定文王这种冠以定字的律名为曾侯乙墓钟、磬律名所无。另据文献记载和考古发现，姑洗最早为周律名而非楚律名。

---

① 湖南省博物馆等:《长沙马王堆一号汉墓》，文物出版社，1973 年。

② 湖北省博物馆:《湖北江陵雨台山 21 号战国楚墓》,《文物》1988 年第 5 期。

雨台山21号楚墓与竹律伴出的乐器只有1件瑟，本墓竹律不知是否用于调瑟。

马王堆一号汉墓竽律上有墨书十二律名，其名称与传统的周律名相同。

目前发现的楚汉竹律之中，湖北江陵雨台山21号楚墓出土的4支已残，无法测音。长沙马王堆一号汉墓竽律12支律管大多保存较好，以手堵住管底可以吹奏出音响，其测音结果见表7—9。

表7—9 马王堆一号汉墓竽律测音结果

律 管	频率(HZ)	音 分	音 高	备 注
黄钟	455.78	5761	#A4—39	
大吕	491.89	5893	B4—7	
太簇				破损未测音
夹钟	459.22	5774	#A4—26	管有裂痕
姑洗	540.77	6057	#C5—43	
仲吕	563.40	6128	#C5+28	
蕤宾	591.76	6213	D5+13	
林钟	616.89	6285	#D5—15	
夷则	655.08	6389	E5—11	
南吕	659.64	6401	E5+1	
无射	744.71	6611	#F5+11	
应钟	782.63	6697	G5—3	

从表7—9所列测音结果看，只有部分律管具有半音递进倾向，这12支律管还不能构成标准的十二律，它们是否属于非实用的明器律管，尚需研究。

7.1.7 笙、竽

笙和竽都是东周和汉代考古中发现的一种自由簧编管气鸣乐器。

笙和竽的名称见于文献记载。如《诗经·小雅·鹿鸣》有“鼓瑟吹笙”，“吹笙鼓簧”的诗句。又《周礼·春官》：“笙师……掌教吹竽、笙、埙、籥、箫、篪、篴、管。”河南信阳长台关一号楚墓遣策记有“二笙━，一埙竽，皆有绦。”[①]马王堆三号汉墓遣策记有“郑竽瑟各一，吹鼓者二人”，“楚竽瑟各一，吹鼓者二人。”[②]

目前一般借用现代笙的主要部位名称来描述古代笙、竽。

① 河南省文物研究所：《信阳楚墓》，文物出版社，1986年。

② 湖南省博物馆等：《长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》，《文物》1974年第7期。

东周和汉代笙、竽主要发现于湖北、湖南、河南的一些楚汉墓葬以及少数民族聚居的云南地区，但出土数量较少，且都是残品。

《礼记·明堂位》："女娲之笙簧"。《北堂书钞》卷一一〇引《世本》："随作笙"。这些文字都属于传说，无可稽考。从文献记载和考古发现看，笙的产生早于竽。现知年代最早的笙是湖北当阳赵巷春秋中期楚墓出土的1件[①]，惜已残损，不详其形制。

笙和竽虽然属于同类乐器，但其具体形制还是有所区别。《说文解字》说笙为十三簧，《尔雅》郭璞《注》说笙大者十九簧，小者十三簧。《周礼·春官》郑《注》和《说文解字》等都说竽为三十六簧，《风俗通》则说竽"今为二十三管"。目前考古发现笙、竽的时代都在西汉以前，笙的管数少者有5管，多者有18管，竽的管数有26个，均与上述东汉诠释不同。不过从考古发现看，竽确比笙大而簧数多，这是它们之间的一个明显区别。下举四例：

一、湖北当阳曹家岗春秋晚期楚墓(M5)出土笙1件[②]，仅残存笙斗。笙斗由截去直柄端的葫芦制成，直柄作吹嘴，腹作斗。斗面残存前后两排(每排8个)共16个斗眼，斗底残存后排斗眼6个(图7－16)。

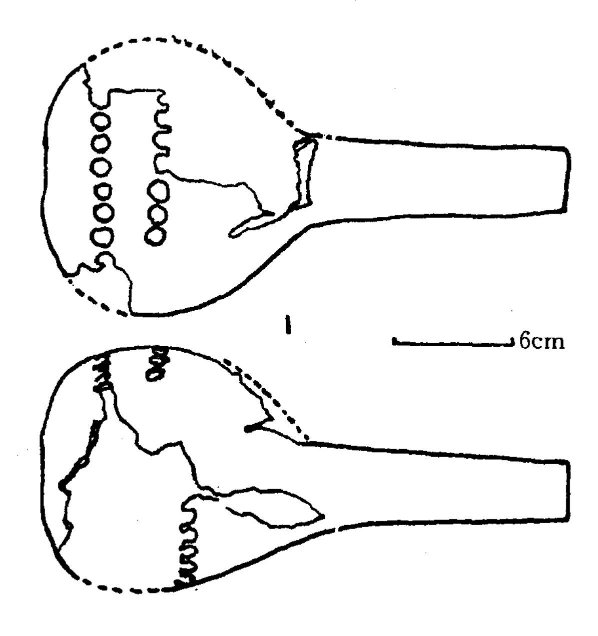


图7－16　当阳曹家岗笙

湖北当阳曹家岗楚墓出土(M5:11)。共2件。春秋晚期。通长26.6、斗嘴长13厘米。

① 宜昌地区博物馆：《湖北当阳赵巷4号春秋墓发掘简报》，《文物》1990年第10期。

② 湖北省宜昌地区博物馆：《当阳曹家岗5号楚墓》，《考古学报》1988年第4期。

一、湖北随州曾侯乙墓出土的 1 件笙[①]，斗由截去直柄端的匏制成，直柄作为吹嘴，腹作斗，斗面有前后两排 18 个斗眼，每排 9 个。直柄是在幼匏时期套上外范而长成。笙管为竹制，中空，其上多有音窗，按孔为方形或略近方形（图 7—17）。管脚有竹簧片，簧端有点簧物质。笙通体饰纹。

这件笙的吹嘴为范制，竹簧还有用于调音的点簧物质，其设计制作相当进步。

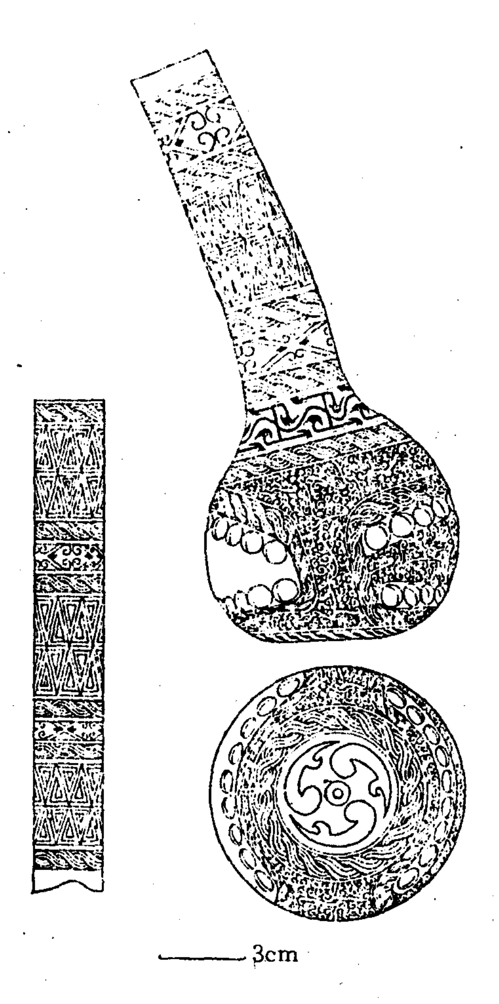


图 7—17 曾侯乙墓笙

湖北随州曾侯乙墓出土。共 6 件。战国早期。斗嘴通长 22、斗径约 9 厘米。

二、云南江川李家山墓葬出土有铜制葫芦斗形笙 1 件[②]，仅残存斗嘴，斗

① 湖北省博物馆：《曾侯乙墓》，文物出版社，1989 年。

② 云南省博物馆：《江川李家山古墓群发掘报告》，《考古学报》1975 年第 2 期。

面有前后两排7个斗眼，前面3个后面4个(图7—18)。柄背面中段有一吹孔，上端焊一圆雕立牛为饰。笙管为木质，已朽。

这件笙的管数较少，其音响性能当不如曾侯乙墓笙优越。

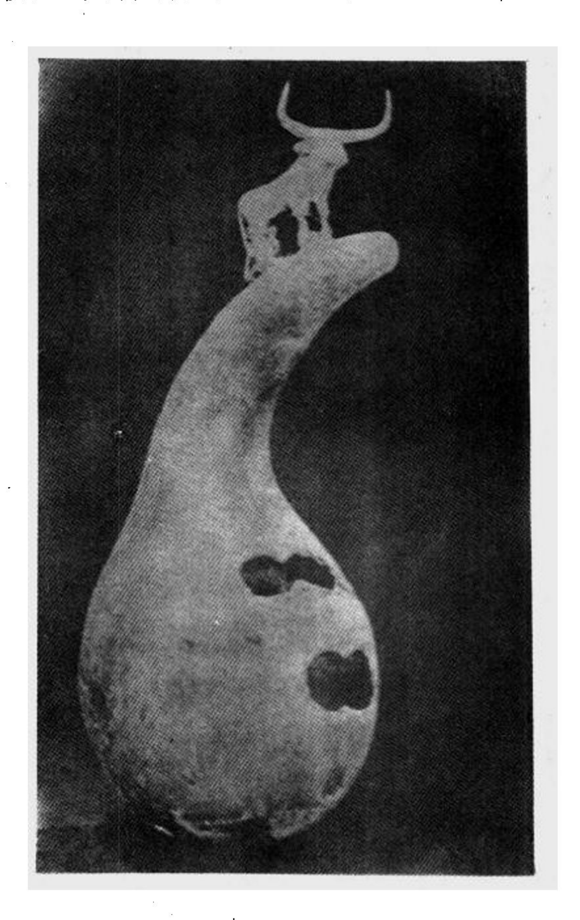


图7—18 江川李家山铜葫芦笙

云南江川李家山墓葬(M24)出土。战国早期。

三、湖南长沙马王堆一号汉墓出土竽1件(图7—19)[①]，竽斗和竽嘴木制，斗面有前后两排22个孔(每排11个)，孔内插竹制竽管，前后两排管孔的内右侧，共有4个孔，但未插竽管。此竽共有竽管26个，竽管排列为中间长，两边短。最长2管上有绛色罗绮带为饰。第六管内有管塞。除2支管无按孔外，余皆有按孔，其中4支有两个按孔。这件竽嘴与管不通，管上无簧和音窗，有可能是半成品或明器乐器。

---

① 湖南省博物馆等:《长沙马王堆一号汉墓》，文物出版社，1973年。

马王堆三号汉墓出土1件成品竽[1]，但残损较甚，形制与一号汉墓所出竽相同。竽管上有竹簧和音窗，簧舌上且有点簧物质。另有四组叠管和管塞两个。每组叠管由长短不一的3根管并排粘合而成，其最短的第三管上端开口并有音窗，其它两管上端闭口，最长一管有簧片，3管有孔相通，相当于一个长管折

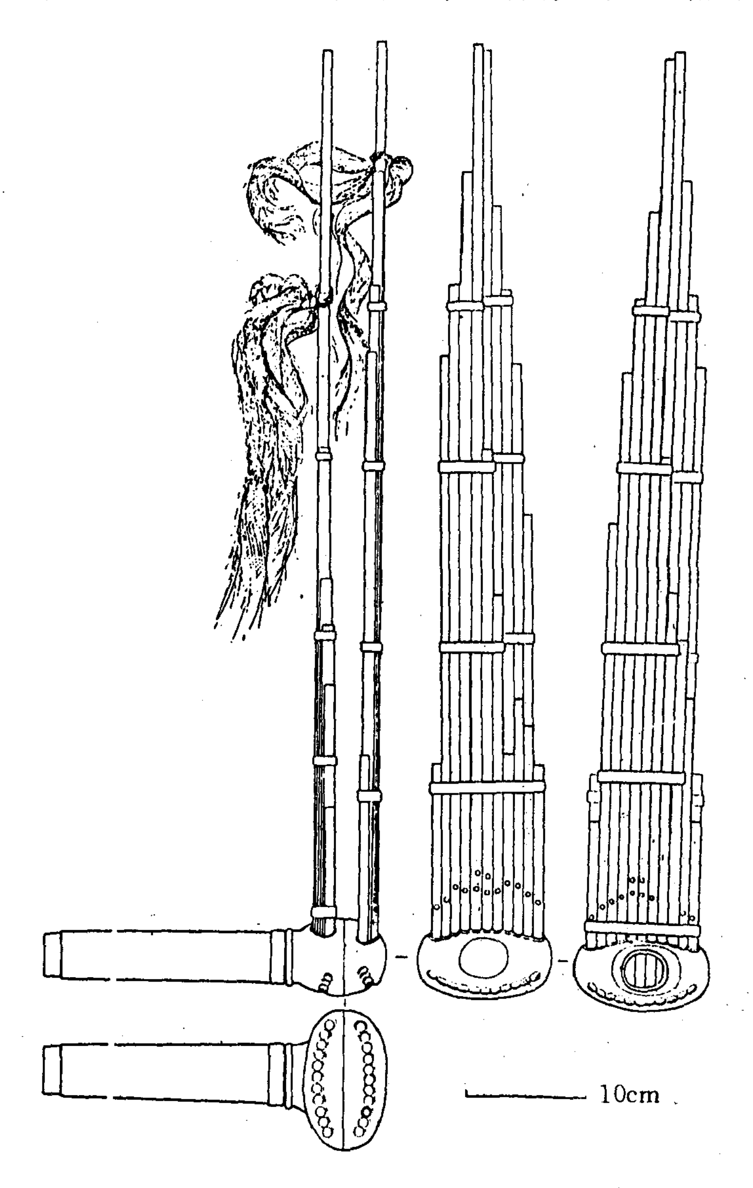


图7—19　马王堆一号汉墓竽

湖南长沙马王堆一号汉墓出土。西汉前期。通长78厘米。

---

① 1.湖南省博物馆等:《长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》,《文物》1974年第7期；2.尹炎:《长沙马王堆三号汉墓出土乐器——琴、瑟、筑、竽、笛》,《乐器科技简讯》1975年第3期。

叠起来,可延长管内有效气柱,能吹奏出较低的音。由此而看,一号汉墓未插管的 4 个孔也当为插置叠管而设计。

另外,四组叠管并无按孔,每组都与一个有二按孔的单管粘合,中间有孔相通。据试验,按上面的孔直通叠管发音,按下面的孔单管发音,两孔同按,叠管和单管同时发音,形成和音。

两个管塞恰可插入叠管,堵住音窗,因而管塞的作用可能是为了不让叠管发音。

马王堆一号汉墓出土有 1 件明器竽和专为竽调音的竽律, 竽是按音阶还是按十二律来调音,因出土实物都已残损而不能测知。

笙和竽都是旋律乐器,竽的器形大且管较长,应属低音簧管乐器。

《韩非子·解老》说:“竽也者,五声之长也,故竽先则钟瑟皆随,竽唱则诸乐皆和。”可见竽在当时音乐演奏中的重要地位。文献记载常见竽瑟并提,如“陈竽瑟兮浩倡”(《楚辞·九歌·东皇太一》),“竽瑟狂会”(《楚辞·招魂》),“吹竽鼓瑟”(《战国策·齐策》),“鼓瑟吹竽”(《吕氏春秋·分职》)等,表明竽瑟是经常搭配演奏的乐器。

笙、竽在后来继续并存使用,唐、宋之后,笙管加多,笙与竽逐渐混同,竽名亡而实存。

7.2 弦乐器

7.2.1 瑟

瑟是东周和汉代考古中发现的一种设有弦柱的拨奏弦鸣乐器。

《山海经·大荒东经》说“帝俊生晏龙,晏龙是为琴瑟。”《说文解字》说瑟为“庖牺所作。”这些都不足为凭。《诗经·小雅·鹿鸣》有“鼓瑟吹笙”的记载,后人考证此诗为东周以前的作品,由此看来,瑟的出现不会很晚。

瑟的主要部位名称如图 7—20 所示。

据目前考古发现,东周时期的瑟基本都是出土于楚国势力范围的湖北、湖南和河南地区,汉代瑟出土于湖南和广东地区。现知最早的瑟是湖北当阳赵巷 4 号墓出土的 2 件残品,时代为春秋中期偏晚[①]。

---

① 宜昌地区博物馆:《湖北当阳赵巷 4 号春秋墓发掘简报》,《文物》1990 年第 10 期。

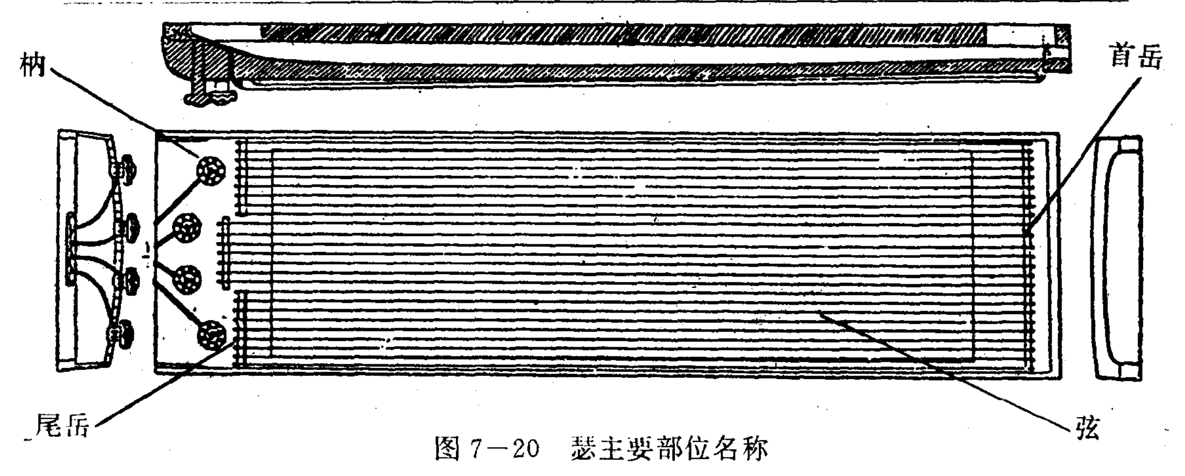


图 7—20　瑟主要部位名称

考古发现的东周和汉代瑟均为木制瑟体，瑟体为中空的长方形，体首端有首岳和穿弦的弦孔，尾部有尾越和系弦的枘。瑟弦以 25 根居多，也有少于或多于 25 弦者。有的瑟在出土时伴随有承弦的弦柱。按瑟体的大小可分为长体瑟和短体瑟两种。下举三例：

一、湖北当阳曹家岗春秋晚期 5 号楚墓出土 1 件 26 弦瑟[①]，朽蚀严重，弦、柱均已不存。瑟体用整木斫成，局部用铆钉加固。首略宽，面板略成拱形，首岳外侧有 26 个弦孔，近尾端有外、中、内三条尾岳，26 根弦按 10—8—8 式组合。尾岳外边有三个系弦的枘，底面有狭长共鸣腔以及首越和尾岳。表面髹漆朱黑彩绘及浮雕装饰(图 7—21)。

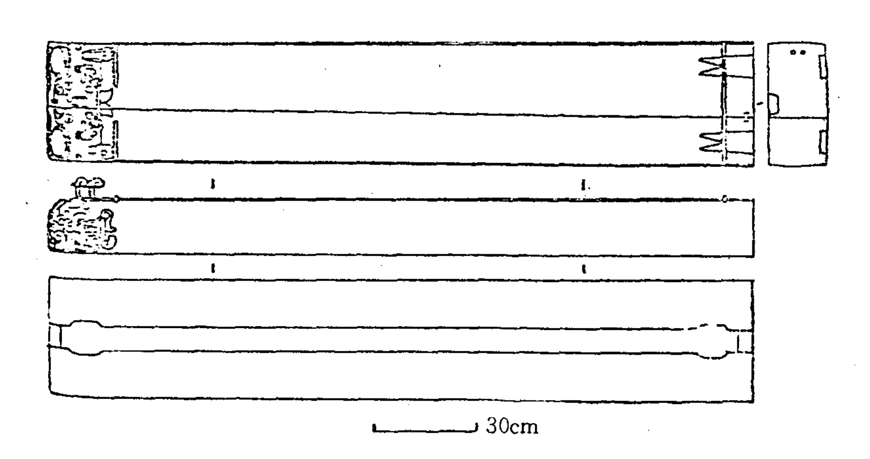


图 7—21　当阳曹家岗瑟

湖北当阳曹家岗楚墓出土(M5:13)。共 2 件。春秋晚期。长 210、宽 36.8—38、边高 16.8—18 厘米。

① 湖北省宜昌地区博物馆:《当阳曹家岗 5 号楚墓》,《考古学报》1988 年第 4 期。

二、河南信阳长台关战国中期楚墓出土 1 件 25 弦瑟[①]，瑟体由六块整木板拼成。四枘，一首岳，三尾岳。25 根弦按 9—7—9 式组合。尾端底部有齿状过弦板。弦柱呈拱桥形。瑟尾有雕饰(图 7—22)。

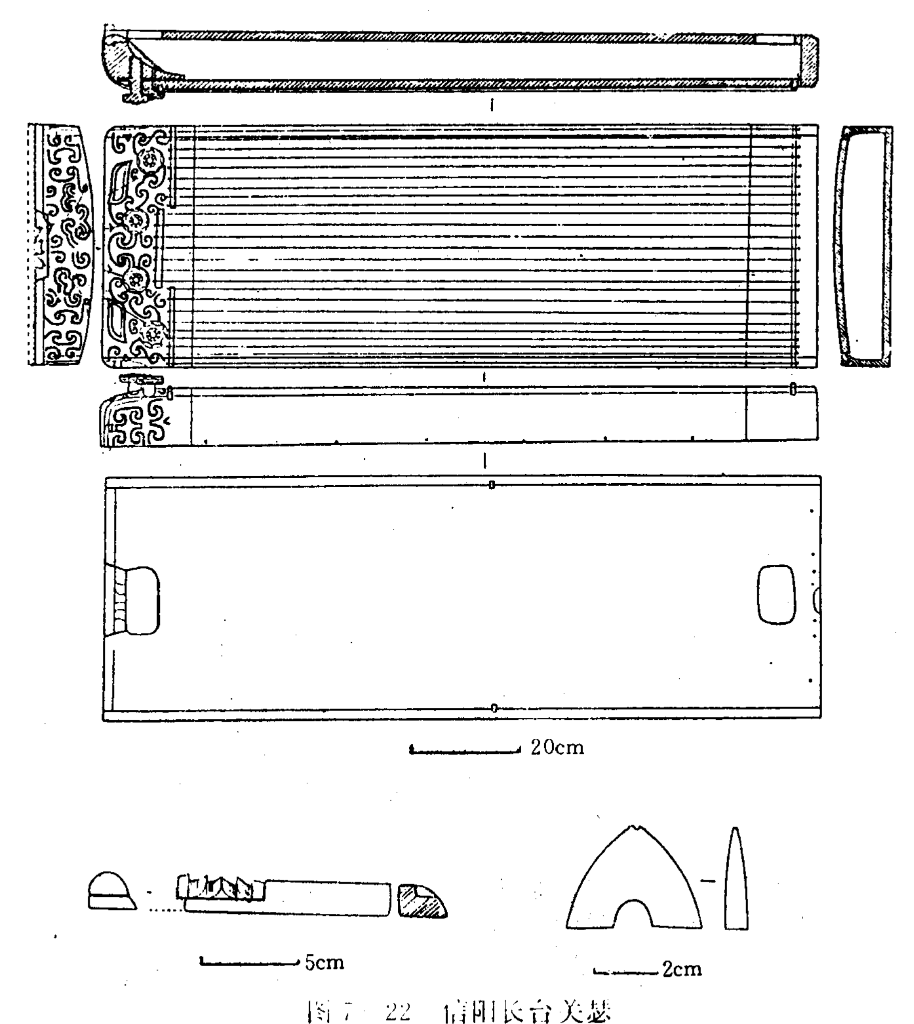


图 7—22　信阳长台关瑟

河南信阳长台关 2 号楚墓出土(2—150)。共 3 件。战国中期。长 134、宽 45、高 8.5—10.5 厘米。

三、湖南长沙马王堆一号汉墓出土西汉时期 25 弦瑟 1 件[②](图 7—23)，形制基本与曾侯乙墓瑟相同，但 25 根弦俱存，柱位也比较清楚。除首尾两端髹黑漆外，其余部分光素。内、外两组弦都缠绕有罗绮带，其作用可能是为了消除弹奏发音的相互干扰。

---

① 河南省文物研究所：《信阳楚墓》，文物出版社，1986 年。

② 湖南省博物馆等：《长沙马王堆一号汉墓》，文物出版社，1973 年。

据李纯一的研究[①]，该瑟当是按五声徵调式调弦(谱7—3)。

谱7—3

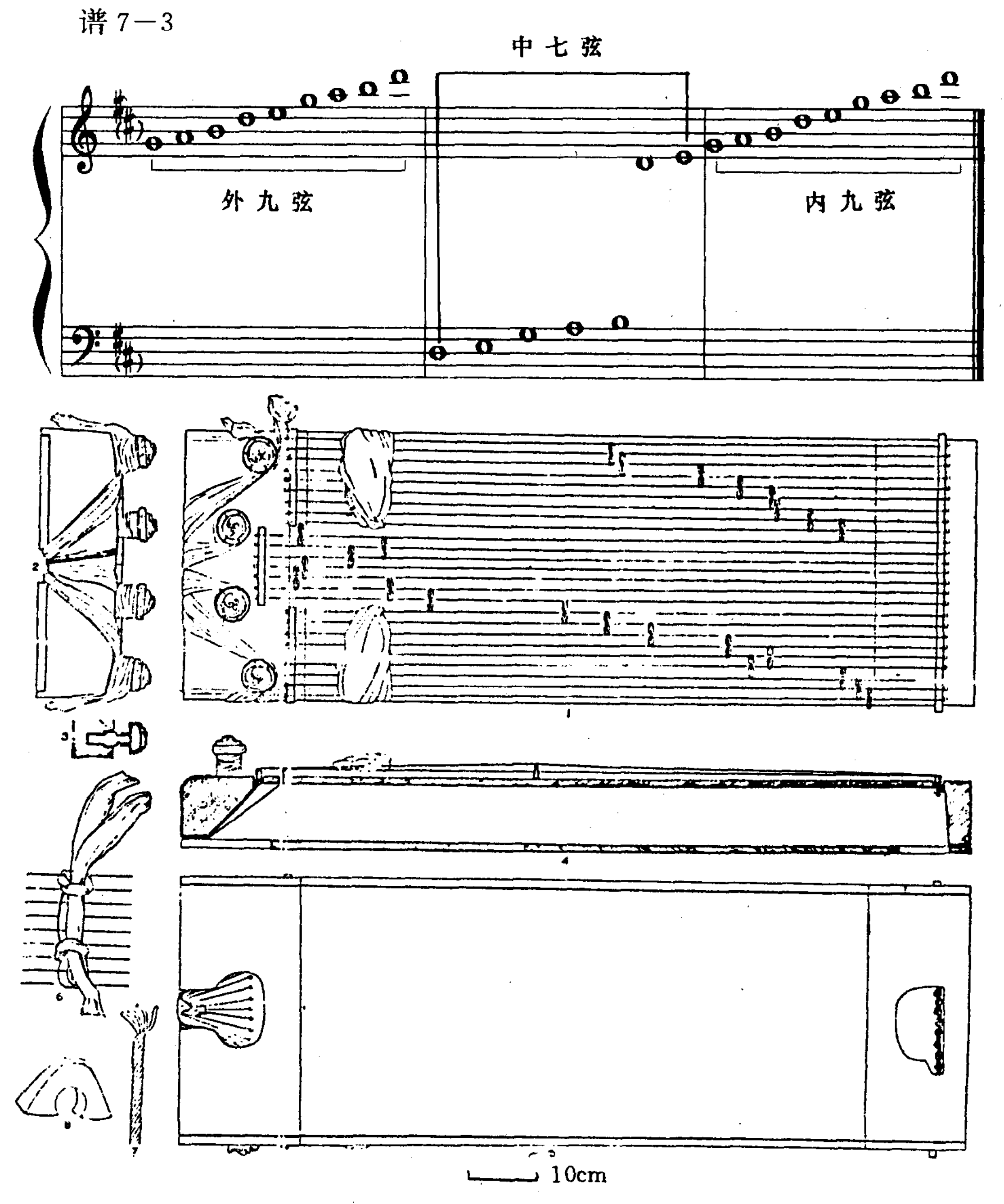


图7—23　马王堆一号汉墓瑟

湖南长沙马王堆一号汉墓出土。西汉前期。通长116、宽39.5、中高10.8厘米。(1.正面 2.尾端 3.弦枘结构 4.纵断面 5.背面 6.罗绮带缠弦情形 7.弦的扭结 8.弦柱)　(6—8为示意图)

① 李纯一:《汉瑟和楚瑟调弦的探索》,《考古》1974年第1期。

《庄子·徐无鬼》:"为之调瑟,……鼓宫宫动,鼓角角动,音律同矣。夫或改调一弦,于五音无当也,鼓之二十五弦皆动"。又《后汉书·礼仪志》:"(瑟)二十五弦,宫处于中,左右为商、徵、角、羽。"说明周汉时代的瑟确有以五声音阶来定弦的。

从目前发现春秋至汉代瑟观察,长体瑟早于短体瑟,其形制具有体渐减短而共鸣箱加大,弦数增多并以25弦常见的发展趋向。

瑟是施柱弹弦乐器,只能演奏散音。从马王堆一号汉墓黑地彩绘棺头档的鼓瑟图像看,瑟的演奏方法应为右手拨弦,并通过左手按弦来修饰散音或改变一些音高,也即《宋史·乐志》所说的"(瑟)柱后抑角羽而取之"。

7.2.2 琴

琴是东周和汉代考古中发现的一种拨奏弦鸣乐器。

琴的主要部位名称如图7—24所示。

传说琴产生于远古时期[①],但均不可信。

迄今考古发现的琴都是战国时期以后的制品,且都是出土于湖北、湖南两省的楚、汉墓葬。下面试举二例:

一、湖北随州曾侯乙墓出土战国早期十弦琴1件(图7—24)[②],琴整体为木质,由体、尾和活动底板组成。琴体为亚腰形,面略拱,呈波状起伏。琴首端有一条岳山,岳山上有张弦痕迹,岳山外侧有10个弦孔。琴首底面有半圆形轸池,腹部有长方形共鸣箱。活动底板挖有与轸池及共鸣箱相对应的浅槽,槽内有四枚木质圆柱形琴轸。琴尾是一块厚2.1厘米的壶形长条实心木板,尾端微翘起,底面中部有一雁足。通体髹黑漆。

从琴的岳山高度(1.9—2.8厘米)、弦距(1.6厘米)和弦痕看,它是一件实用的成品乐器。

二、湖南长沙马王堆三号汉墓出土西汉前期七弦琴1件[③](图7—25),形制与曾侯乙墓琴相似,但琴体较长,共鸣箱较大,琴面有7条明显的凹弦痕,

① 《山海经·大荒东经》:"帝俊生晏龙,晏龙是为琴瑟。"《说文解字》:"(琴)神农所作"。

② 湖北省博物馆:《曾侯乙墓》,文物出版社,1989年。

③ 1.湖南省博物馆等:《长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》,《文物》1974年第7期;2.尹炎:《长沙马王堆三号汉墓出土乐器——琴、瑟、筑、竽、笛》,《乐器科技简讯》1975年第3期。

岳山上刻有 7 条过弦槽，轸池内有 7 个弦轸，雁足上缠绕有残留的琴弦。通体髹黑漆。

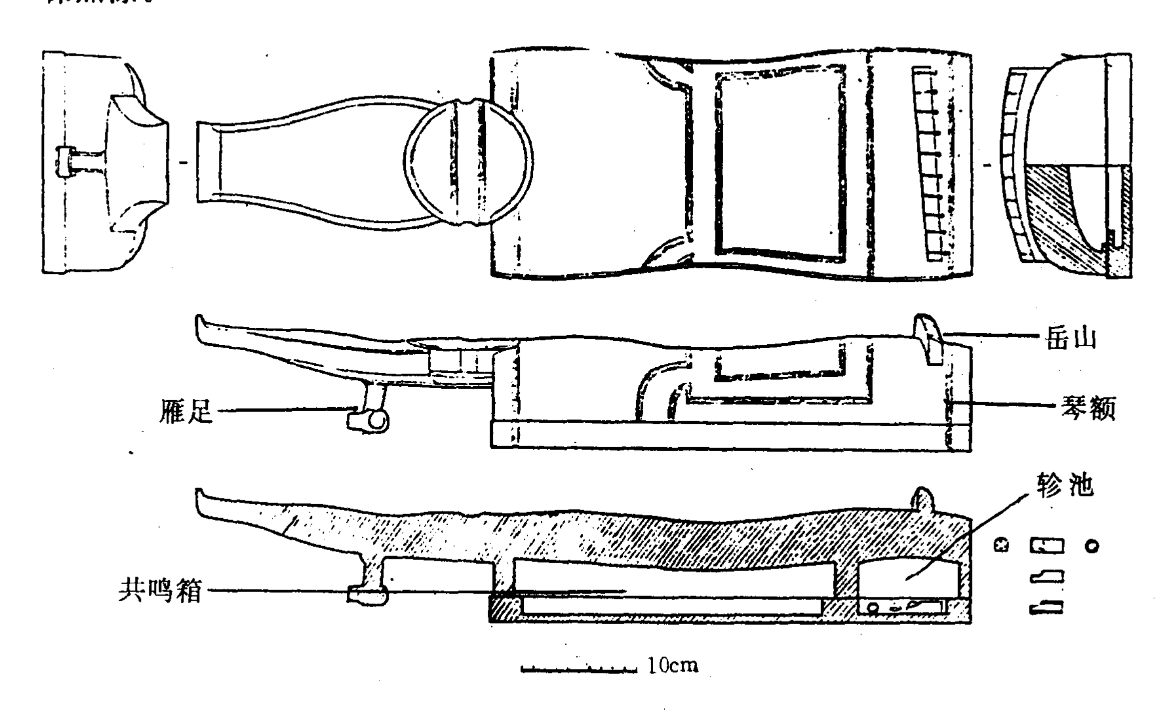


图 7—24　曾侯乙墓十弦琴

湖北随州曾侯乙墓出土。共 2 件。战国早期(公元前 433 年)。通长 67、音箱长 41.2 厘米。

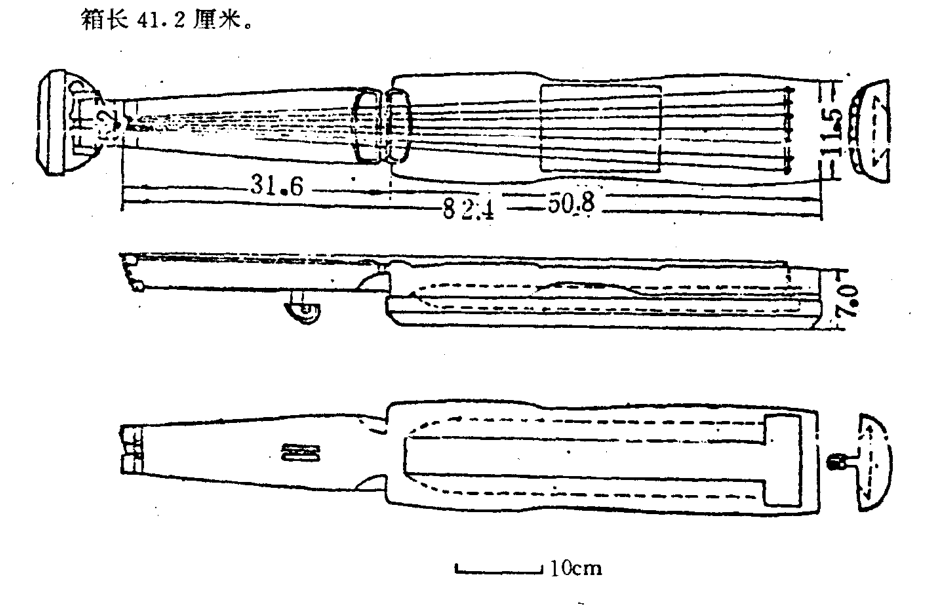


图 7—25　马王堆三号汉墓七弦琴

湖南长沙马王堆三号汉墓出土。西汉前期。通长 82.4 厘米。

从目前发现战国和汉代琴的形制观察，具有琴体渐长、共鸣箱渐大的发展趋向。

古代文献记载有七弦琴，但十弦琴无载。

据桓谭《新论・琴道》云："（琴）五弦，第一弦为宫，其次为商、角、徵、羽。文王、武王各加一弦，以为少宫、少商。"可见七弦琴有按五声宫调式定弦的。上述两件楚汉琴具体如何定弦，尚需研究。

上述两件琴除可演奏散音（空弦音）外，还具备演奏按音的条件。但它们都没有用于演奏泛音的标记——"徽"，因此当时是否在琴上弹奏泛音，现在还难于判断。

汉代以来，琴一直沿用，形制逐渐规范化，制造工艺和音响性能得到了不断的改善。

7.2.3 筑

筑是汉代考古中发现的一种具有弦柱的击奏弦鸣乐器。

筑的主要部位名称一般借用瑟。

据《战国策・齐策一》记载："临淄甚富且实，其民无不吹竽、鼓瑟、击筑、弹琴"。表明筑在战国时期的齐国十分流行。

目前考古发现可确认的筑都是西汉时期的制品，且出土数量不多。下举一例，以见其概。

湖南长沙西汉王室墓出土的 1 件五弦筑（DⅢ107）[①]，出土时断为三截。筑体用整木制成，外形呈棒状，大头为中空的共鸣箱，小头为实心执柄。面板平整，首部有一蘑菇形弦枘。岳山有弦槽痕，面板中部也有 5 道弦痕。髹漆大部脱落，共鸣箱两侧绘黑红两色图案（图 7－26）。

《说文解字》："筑，……五弦之乐也。"长沙西汉王室墓筑的弦数与文献记载的汉制相同。据上引《战国策・齐策一》的"击筑"以及长沙马王堆三号汉墓遣策有"筑一，击者一人"的记载看，筑应为击弦乐器。击筑图像可看长沙马王堆一号汉墓彩绘棺头档上的击筑图（图 7－27）。

① 1. 项阳等：《五弦筑研究》，《中国音乐学》1994 年第 3 期；2. 黄翔鹏：《秦汉相和乐器"筑"的首次发现及其意义》，《考古》1994 年第 8 期。

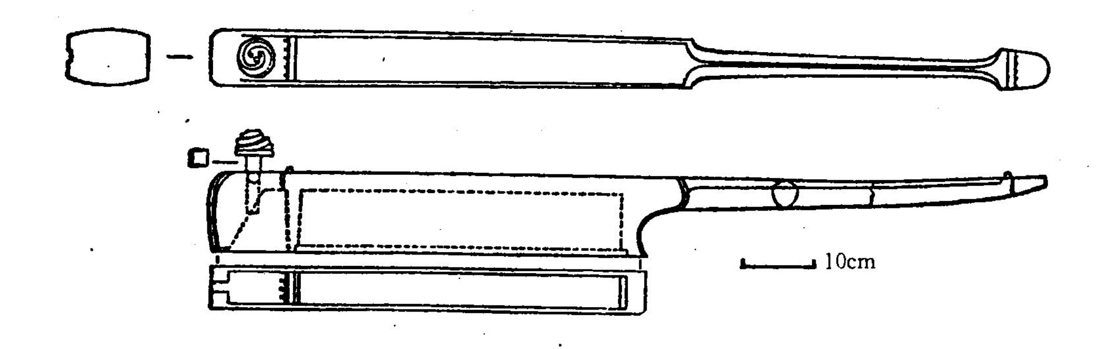


图 7—26　长沙王室墓五弦筑

湖南长沙西汉王室墓出土(DⅢ107)。共3件。西汉早期。通长143、通高12.5、共鸣箱长75.5—76、岳山高0.5、弦距0.9—1.2厘米。

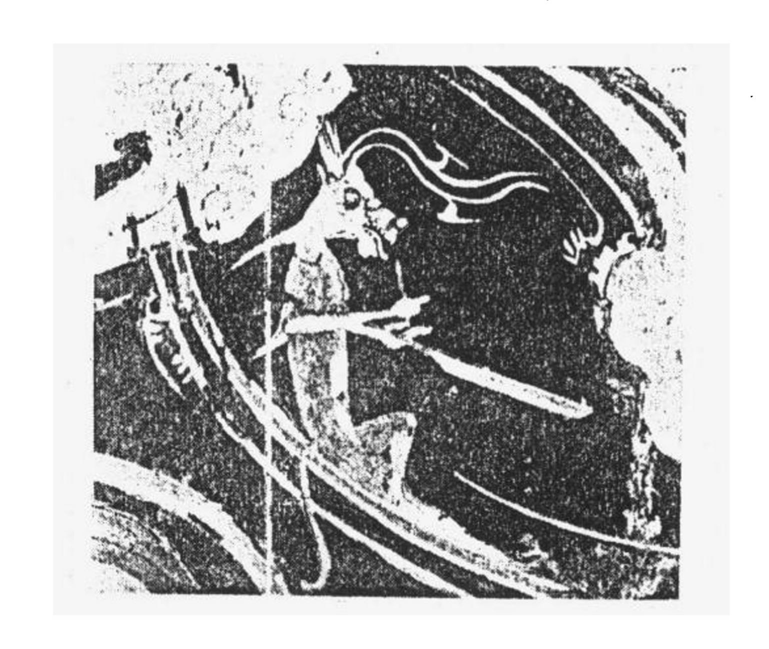


图 7—27　马王堆一号汉墓棺头档上的击筑图

从击筑图像看,其演奏方法为左手执筑柄,右手执一长条形物击弦。根据这种奏法以及筑的形制构造,它当设有弦柱,否则难以演奏。筑只能击奏发出散音,也能以左手在柱后压弦来改变一些音高。

关于筑的定弦,古代文献缺乏记载。长沙西汉王室墓筑具体如何定弦,尚

需研究。

7.3 小 结

从目前考古发现情况看，中国古代吹奏乐器以单管的哨、笛类出现时间为最早，其次是编管和簧管乐器。

笛、埙、箫、笙等在汉代以后继续沿用下去，形制逐渐改进，性能逐渐提高，其中笛子和笙已成为中国现代民族乐队的主要吹管乐器。

据考古发现和文献记载，瑟、琴和筑在中国南方和北方均曾使用，但弦乐器的出土实物大多是在中国南方的楚、越文化分布地区，这表明了当时这些地区弦乐器的流行程度。

弦乐器多发现于规格较高的大型墓葬，但瑟也见于“士”一级的中小型墓葬。据文献记载，中国古代高层文人也多会操弄琴、瑟。

从目前考古发现观察，弦乐器以瑟的出现为早，其次是琴和筑。但从古代文献记载看，瑟、琴几乎是同时出现的拨弦乐器，考虑到弦乐器制作材料在入葬后的易朽性，目前尚不能肯定琴、瑟孰早孰晚，还是耐心等待今后的考古发现来证实。

汉代以后，瑟、筑逐渐衰落，最后被性能更为优越的设柱弹弦乐器等所取代。琴则不断取得发展，一直沿用下来。

后　记

1985年，我考入中国艺术研究院研究生部，随我国著名音乐史学家李纯一先生学习音乐考古学。1988年毕业后来到西安音乐学院工作，在专业上一直朝音乐考古学的研究方向努力。这本《中国古代乐器概论》，就是我到西安音乐学院以来从事这方面教学和研究的一个初步总结。

音乐考古学是一门十分年轻的学科，各方面都正在探索之中。我的学术道路才刚刚起步，自己的学识也很有限，因而书中难免疏漏和讹误。现在把小书呈现给读者，期望得到大家的批评指正。

在本书将要交付出版之际，我不能忘记李纯一师多年的教导和鼓励，也不能忘记父亲生前对我的殷切希望。我还要特别感谢西安音乐学院的领导和学友们，没有他们的关心和支持，本书的出版是不可能的。

方建军

1996年10月19日于西安